

isovac®

isovac®

greentec steel

## INDUSTRIA ELETROTECNICA

Expect more



Domenico Marchese, Key Account Manager

...because  
**we care.**

[voestalpine.com/stella](http://voestalpine.com/stella)



Acciaio magnetico

isovac®

# PIÙ CHE UN SEMPLICE ACCIAIO ELETTRICO

Expect more with isovac® by voestalpine

L'industria elettronica è uno dei settori più versatili e innovativi. Motori elettrici, generatori o trasformatori: le esigenze non potrebbero essere più diversificate. In questo settore, chi non punta costantemente all'innovazione rischia di rimanere indietro.

Grazie alla nostra profonda conoscenza dei materiali e delle applicazioni, siamo in grado di creare partnership di ricerca e sviluppo con aziende leader mondiali dell'industria elettronica per garantire ai nostri clienti un ruolo di primo piano nell'elettrificazione "verde" del futuro.



Per maggiori informazioni su isovac®, visitate la nostra pagina all'indirizzo [www.voestalpine.com/isovac/it](http://www.voestalpine.com/isovac/it)



100 % Performance



100 % Green Power



0 % Troubles

# VENITE A CONOSCERE isovac®

Expect more with isovac® by voestalpine



Con isovac® vi offriamo un innovativo acciaio magnetico e lamiere per poli le cui eccezionali proprietà stabiliscono nuovi standard in termini di prestazioni e sostenibilità e soddisfano pienamente i più diversi requisiti ed esigenze applicative: idrogeneratori per centrali idroelettriche, motori per l'industria automobilistica, motori elettrici e compressori per elettrodomestici, schermature per tecnologie medicali, motori per linee di produzione completamente automatizzate, magneti per sincrotroni (acceleratori di particelle), trasformatori per apparecchiature di saldatura e contattori per la conversione di corrente sono solo alcune delle applicazioni possibili.

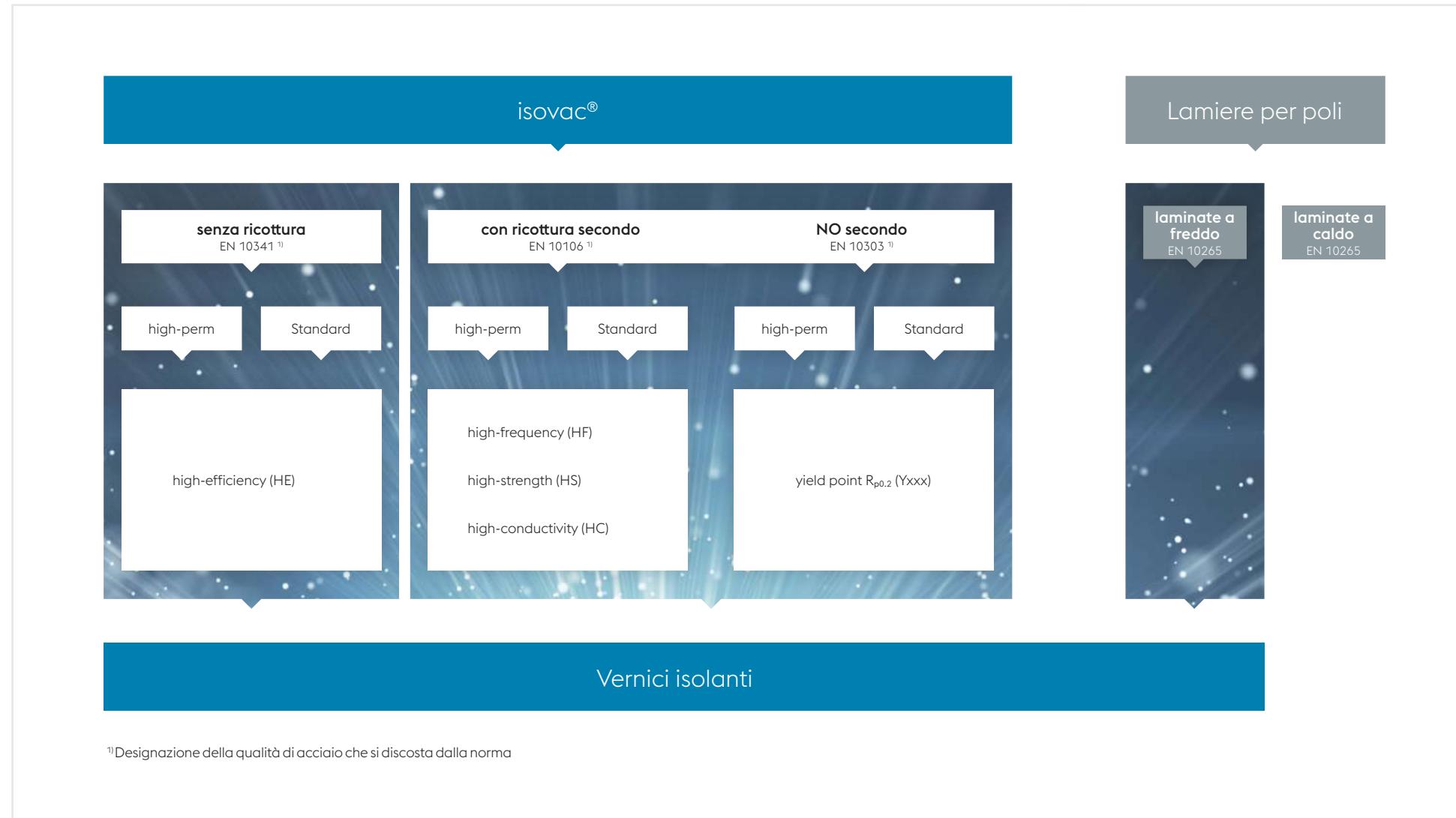
Consultate le pagine seguenti per conoscere meglio isovac®, l'acciaio magnetico di voestalpine, e scoprire il valore aggiunto che può offrirvi nei seguenti campi di applicazione:

- » Motori
- » Generatori
- » Macchine statiche



# EXPECT MORE DIVERSITY

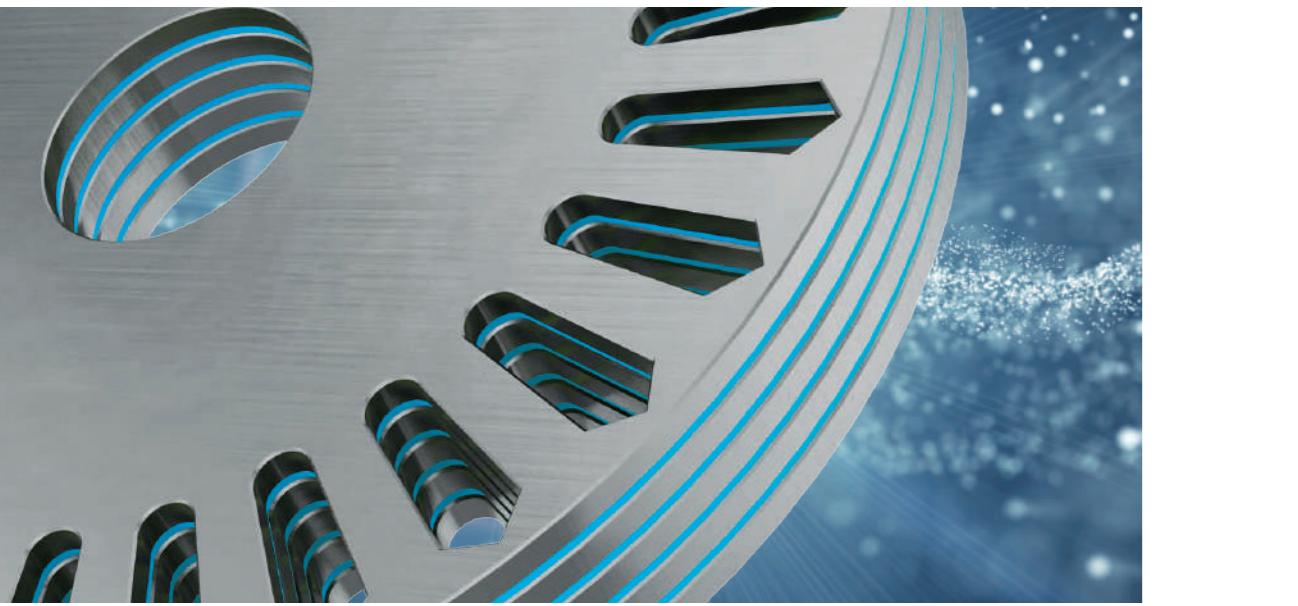
Con isovac® – il nostro acciaio magnetico a grani non orientati per la massima efficienza energetica – le nostre lamiere per poli e i nostri servizi esclusivi, vi offriamo un eccellente pacchetto completo. Le ottime proprietà della gamma isovac® convincono i clienti di tutto il mondo.



GRAZIE A PROCESSI DI LAMINAZIONE E RICOTTURA IN CONTINUO, TUTTI I PRODOTTI isovac® GARANTISCONO L'OMOGENEITÀ DEL MATERIALE PER QUANTO CONCERNE LE CARATTERISTICHE MECCANICHE, GEOMETRICHE E MAGNETICHE. IL RISULTATO È UNA LAVORABILITÀ COSTANTE DEL MATERIALE PER IL CLIENTE E LA GARANZIA DI UNA QUALITÀ OMOGENEA ALL'INTERNO DI UN COIL O DI UNA QUALITÀ DI ACCIAIO.

# ACCIAIO MAGNETICO isovac®

isovac® è l'acciaio elettrico a grani non orientati di voestalpine che offre le migliori proprietà magnetiche in termini di prestazioni e omogeneità del materiale. Il materiale presenta una bassa anisotropia per quanto riguarda le proprietà magnetiche e meccaniche. L'acciaio magnetico a grani non orientati trova applicazione principalmente in motori di tutte le dimensioni, generatori, reattori e molto altro ancora.



## isovac® HP high-perm – lo specialista dell'alta permeabilità



La particolare struttura migliora la magnetizzabilità e riduce le perdite per isteresi magnetica. A parità di prestazione, questo incremento dell'efficienza permette di ridurre le dimensioni dei componenti con conseguenti risparmi di materiale, peso e ingombro. Per contro, a parità di dimensioni, si riscontra una performance migliore.

senza ricottura    con ricottura secondo    NO secondo

## isovac® HE high-efficiency – lo specialista della ricottura breve



I prodotti isovac® HE (high-efficiency) vengono forniti già decarbonurati e ciò abbrevia sensibilmente il processo di ricottura da parte del cliente. Con il processo di ricottura eseguito dal cliente si recupererà l'intero magnetismo anche di quelle parti che l'avevano perso nella tranciatura.

senza ricottura

## isovac® HF high-frequency – lo specialista per le alte frequenze



isovac® HF (high-frequency) garantisce un utilizzo ottimale delle macchine ad alta frequenza. La particolare microstruttura e il preciso adattamento del tenore di lega consentono di contenere al minimo le perdite nell'alta frequenza.

con ricottura secondo

## isovac® HS high-strength – lo specialista per esigenze meccaniche elevate



Migliori performance grazie all'aumento della coppia data dalla maggiore magnetizzabilità. «Downsizing» a parità di prestazione: costi ottimizzati riducendo materiale, peso e ingombro. In molte macchine elettriche moderne, ad alto numero di giri o di grandi dimensioni, contano non solo le proprietà magnetiche ma anche quelle meccaniche. Le forti sollecitazioni meccaniche a cui è sottoposto l'acciaio soprattutto nel rotore, richiedono l'impiego di un materiale ad alta resistenza. Le qualità isovac® HS uniscono buone proprietà magnetiche a resistenza elevata. Per una resistenza ancora maggiore, il materiale può essere trattato con tecnologia Backlack.

con ricottura secondo

## isovac® HC high-conductivity – lo specialista della condutività termica



Ricottura abbreviata grazie al basso contenuto di carbonio » Costi complessivi ridotti da minore dispendio energetico, minori emissioni e maggiore produttività L'elevata condutività termica delle qualità isovac® HC (high conductivity) assicura una rapida dissipazione del calore con polarizzazioni più elevate e, allo stesso tempo, basse perdite per isteresi. Ne derivano concezioni innovative per le macchine elettriche. » Potenziale riduzione dei costi delle macchine elettriche grazie alle dimensioni più compatte; polarizzazione maggiore e conseguente riduzione del quantitativo di materiale impiegato » Aumentando la condutività si riesce a ridurre la potenza di raffreddamento anche del 20% » Motori di concezione alternativa con riduzione dello sfido dovuta alla minore resistenza

con ricottura secondo

## isovac® NO – lo specialista per elettromobilità



I prodotti di qualità isovac® a grani non orientati sono indicati soprattutto per l'alta frequenza e per i motori ad alto numero di giri: ciò in considerazione del materiale (analisi e microstruttura) e dello spessore di ≤ 0,35 mm. Le qualità isovac® NO rappresentano l'equilibrio migliore fra esigenze magnetiche e meccaniche e rendono pertanto possibili progetti innovativi nel settore automobilistico.

NO secondo

# LAMIERE PER POLI

**Il prodotto giusto per ogni applicazione.** Coppie, frequenze o numeri di giri alti o bassi – con le nostre lamiere per poli offriamo il prodotto giusto per ogni campo di applicazione. Con le migliori proprietà elettromagnetiche e meccaniche, le nostre lamiere per poli garantiscono la sicurezza anche con numeri di giri elevati. A seconda delle dimensioni e dell'applicazione, si utilizzano lamiere per poli laminate a caldo o a freddo.

## LAMIERE PER POLI LAMINATE A CALDO

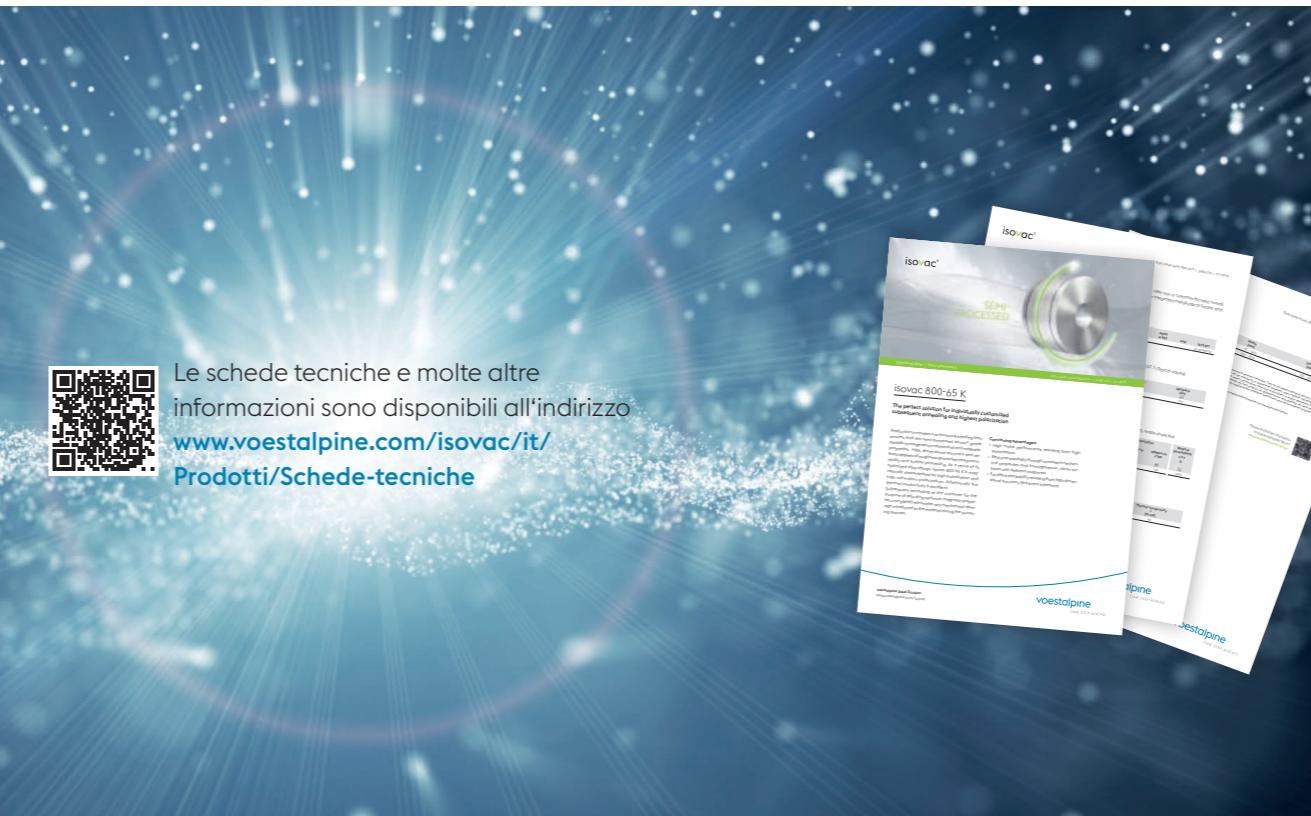
### Acciai laminati a caldo con proprietà magnetiche garantite.

- » Ottima compatibilità con il taglio laser
- » Omogeneità delle caratteristiche meccaniche
- » Tensioni interne/residue ridotte al minimo
- » Tolleranze minime di planarità, forma e dimensioni
- » Differenze minime di spessore (profilo trasversale) sulla larghezza del foglio
- » Utilizziamo un ciclo produttivo speciale che garantisce uno strato di ossidazione spiccatamente omogeneo e aderente, con il miglior effetto isolante

## LAMIERE PER POLI LAMINATE A FREDDO

### Acciai laminati a freddo con proprietà magnetiche garantite

- » Ottimamente adatto a taglio, tranciatura e taglio laser
- » Anisotropia minima
- » Massima resistenza
- » Tolleranze minime di forma e planarità



# EXPECT MORE POWER

isovac® for engines

Pensando alla costruzione di motori compatti e ad alti rendimenti, proponiamo a ogni cliente il prodotto isovac® più adatto. Alla forte necessità di efficienza e performance dei motori rispondiamo offrendo la massima permeabilità, perdite contenute e altissima resistenza, dove necessario. Inoltre l'acciaieria è attrezzata con le tecnologie più moderne per realizzare acciaio elettrico d'alta qualità che soddisfi i requisiti specifici dei vostri prodotti (dal vibracall ai motori industriali).



100 % Performance

Motori	isovac®		Perdite per isteresi magnetica		
	con ricottura secondo <sup>1)</sup>	senza ricottura	Basse	Medie	Alte
Larghezza massima <sup>2)</sup> [mm]	1.600	1.600			
Spessore <sup>2)</sup> [mm]	0,25-1,0	0,5-1,5			
Taglio					
Motore monofase standard					
Motore asincrono standard					
Motore asincrono high-end					
Motore sincrono standard					
Motore PM sincrono high-end					
Motore universale					
Motore CC					
Motore CC senza spazzole					
Servomotore CA					
Servomotore CC					

Coil   Nastro   Foglio

<sup>1)</sup> Compresa qualità NO

<sup>2)</sup> Altri spessori e larghezze su richiesta

Vernici isolanti	Qualità										
	senza verniciatura	C-3	C-5	C-6	Backlack	Standard	HP	HC	HF	HS	HE

100 % Green Power

0 % Troubles



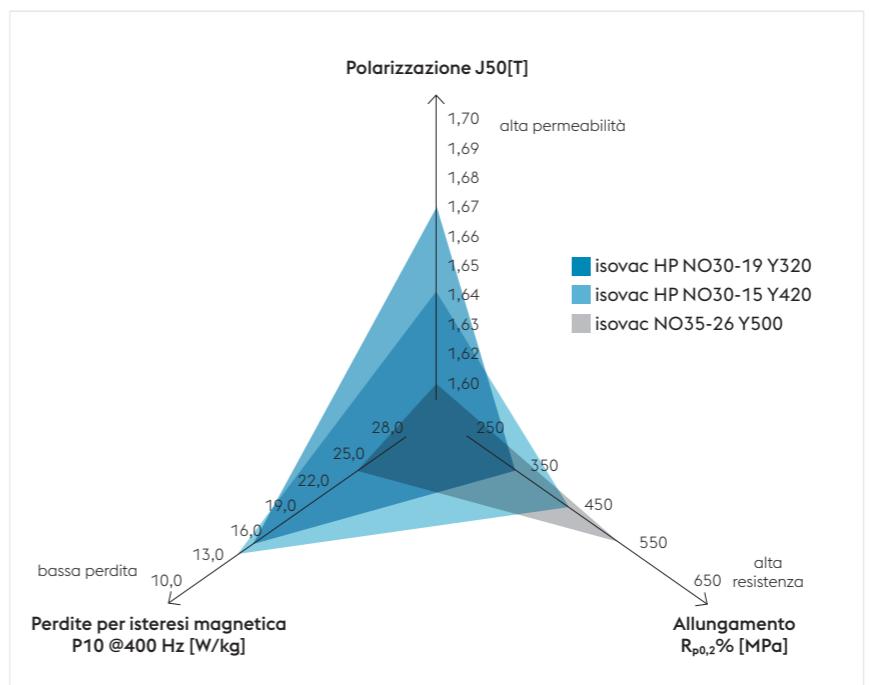
## EXPECT MORE E-MOBILITY

**Per le esigenze più svariate dell'e-mobility.** L'elettromobilità è un settore in forte crescita in tutto il mondo, con esigenze molto elevate e individuali in termini di efficienza e prestazione. Con isovac® rispondiamo a queste esigenze offrendo massima permeabilità, perdite contenute, altissima resistenza e cicli di sviluppo ultrarapidi per tecnologie elettriche e ibride.

**Motori elettrici robusti e potenti possono essere prodotti con una vasta gamma di acciai magnetici.** Il design del motore determina i requisiti dell'acciaio da utilizzare. Con la nostra ampia gamma di qualità NO isovac®, siamo in grado di fornire il materiale ottimale per ogni tipo di motore.

Qualità isovac®	Basse perdite	Alta polarizzazione	Alta resistenza	Spessore
isovac HPNO25-13 Y420	⊕⊕⊕⊕⊕	⊕⊕	⊕⊕⊕	0.25
isovac HPNO27-14 Y420	⊕⊕⊕⊕	⊕⊕	⊕⊕⊕	0.27
isovac HPNO30-15 Y420	⊕⊕⊕	⊕⊕	⊕⊕⊕	0.30
isovac HPNO30-19 Y320	⊕⊕⊕	⊕⊕⊕⊕	⊕	0.30
isovac HPNO35-18 Y420	⊕⊕	⊕⊕	⊕⊕⊕	0.35
isovac HPNO35-19 Y370	⊕⊕	⊕⊕⊕	⊕⊕	0.35
isovac NO35-22 Y460	⊕	⊕	⊕⊕⊕⊕	0.35
isovac NO35-26 Y500	⊕	⊕	⊕⊕⊕⊕⊕	0.35

Speciali processi di giunzione, come l'incollaggio su tutta la superficie, consentono di realizzare rotori progettati per aumentare l'efficienza e il rendimento.

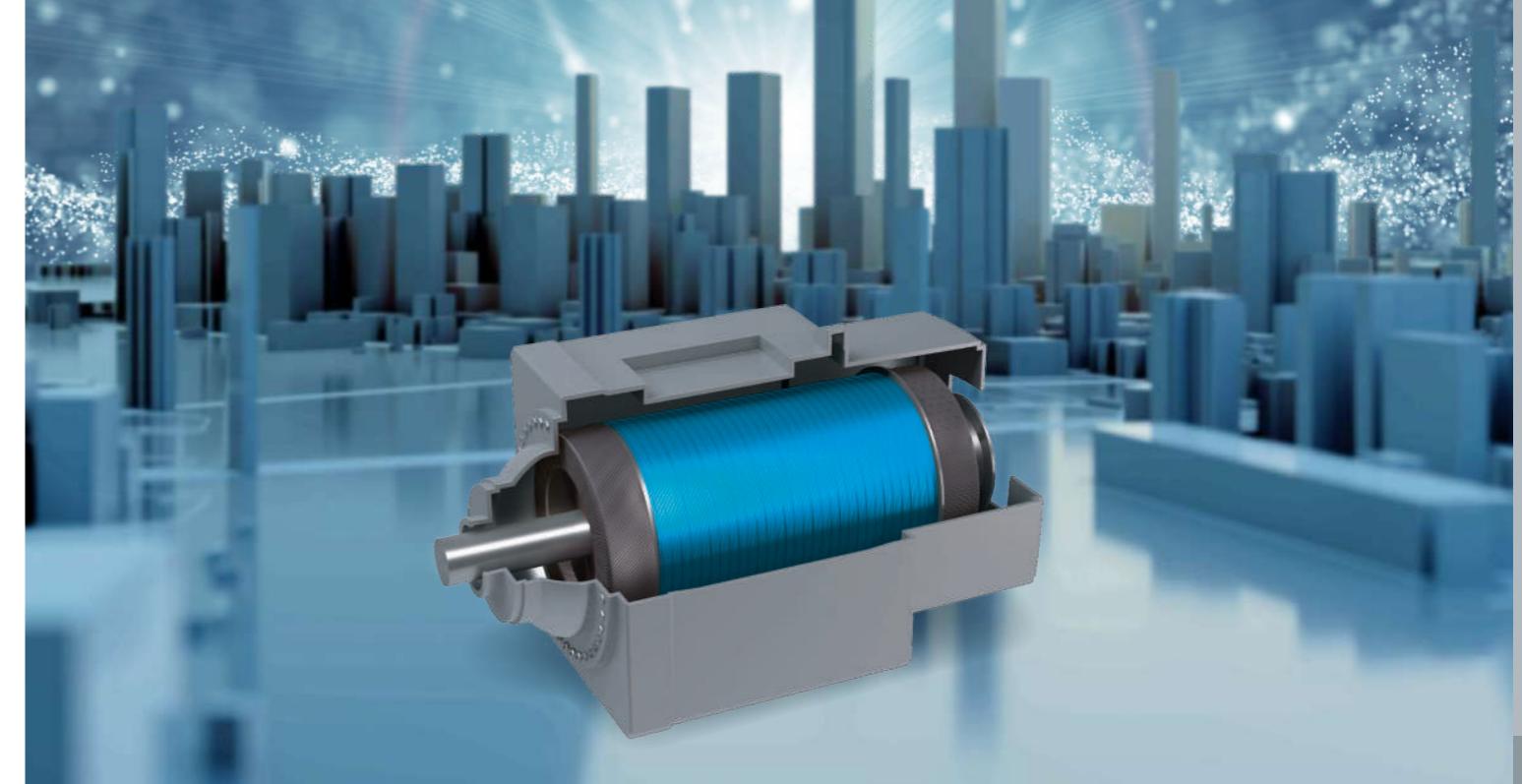


Nella scelta dell'acciaio magnetico, occorre considerare che un lamierino molto sottile fornisce un aumento di efficienza nei motori ad alti giri, in particolare nello statore, ma molto spesso nel rotore si richiede una elevata resistenza. Le qualità ad alta polarizzazione offrono invece una coppia elevata anche con un campo magnetico più basso.

# EXPECT MORE EFFICIENCY

## isovac® for generators

**La produzione di energia del futuro richiede altissimi standard qualitativi.** Specialmente nel potenziamento delle energie rinnovabili acciai elettrici di qualità e lamiere per poli contribuiscono in modo fondamentale all'innalzamento del grado di efficienza. Sia l'acciaio elettrico a grani non orientati isovac® sia le nostre lamiere per poli laminate a caldo e a freddo garantiscono ottime proprietà elettromagnetiche e massima efficienza energetica.



Generatori	isovac®		Lamiere per poli	
	con ricottura secondo 1)	senza ricottura	laminate a freddo	laminate a caldo
Larghezza massima 2)	[mm]	1.600	1.600	1.600
Spessore 2)	[mm]	0,25-1,0	0,5-1,5	0,7-1,0 4)
Taglio		  	  	  
<b>Tipi di motore</b>				
Generatore multipolare sincrono/asincrono		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Generatore asincrono		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Generatore sincrono		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Campi di applicazione</b>				
Alternatore		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Idrogeneratori		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Generatori eolici		<input checked="" type="checkbox"/>		
Turbogeneratori		<input checked="" type="checkbox"/>		
Generatori universali		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

A row of three circular icons with blue outlines. The first icon contains a stylized drawing of a barrel. The second icon contains a wavy line representing a ribbon. The third icon contains a stack of four horizontal lines representing a sheet of paper.

<sup>1)</sup> Comprese qualità NC

<sup>2)</sup> Altri spessori e larghezze su richiesta

3) Solo lamiere per poli

4) Spessore < 1 mm su richiesta

spessore < 1 mm su ferro

1

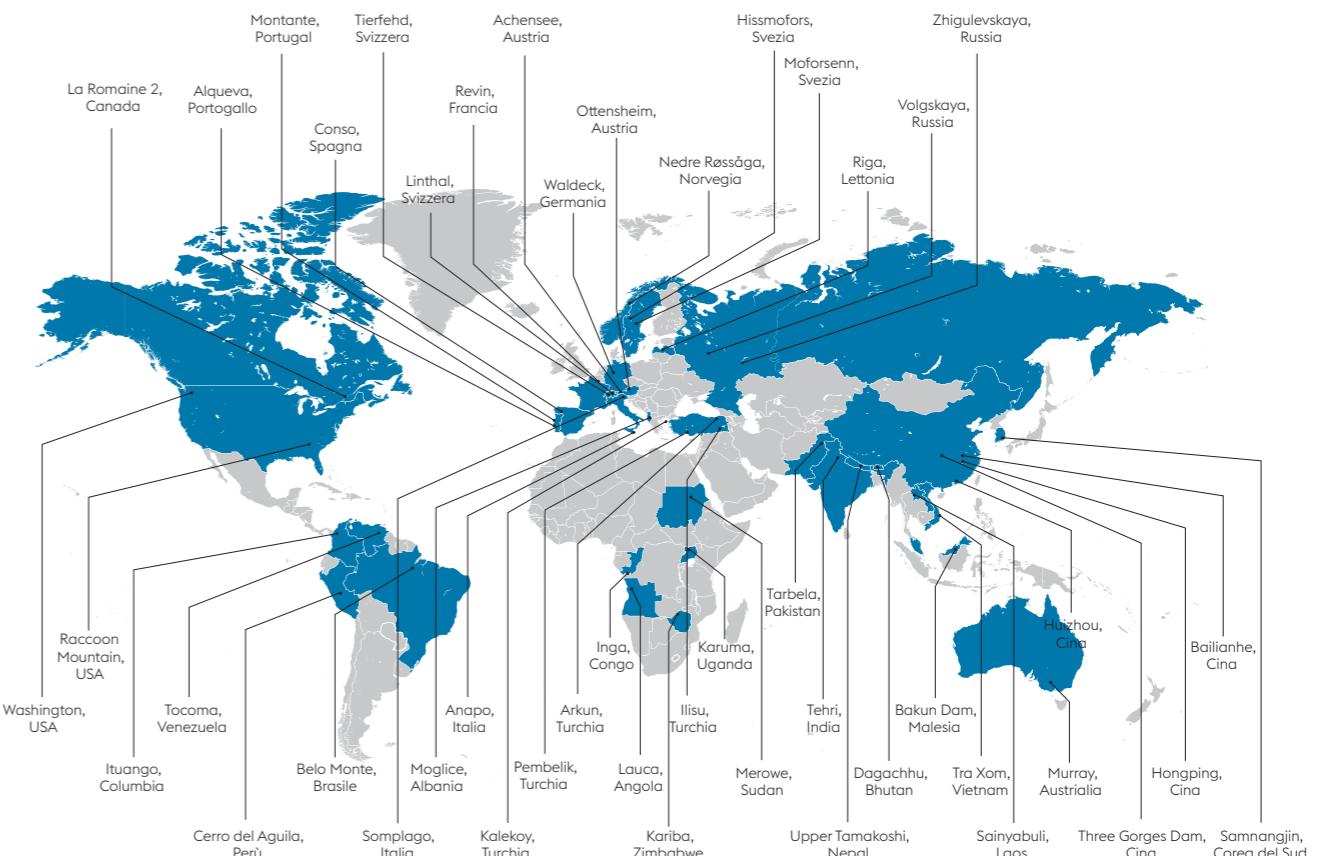
100 % Green Power



## EXPECT MORE GENERATOR CONSTRUCTION

Con isovac® vi offriamo un innovativo acciaio elettrico e lamiere per poli con proprietà convincenti in termini di prestazioni e sostenibilità. Questi materiali si trovano spesso nei generatori per la produzione di energia eolica e idrica.

**Una tecnologia che convince in tutto il mondo.** L'efficienza energetica e i massimi rendimenti giocano un ruolo decisivo nella produzione di energia. Le lamiere per poli e statore con le migliori proprietà sono protagoniste della transizione alle energie rinnovabili.



Grafica: progetti di generatori in tutto il mondo

### energia eolica – qualità tipiche

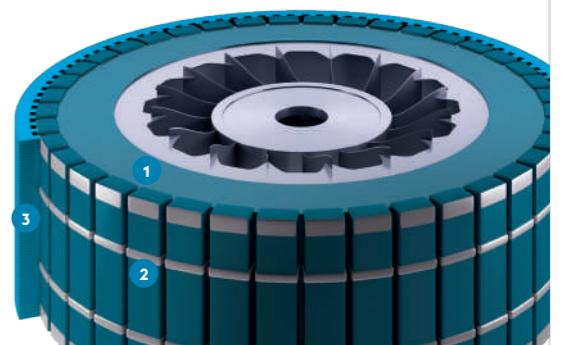
**operazione indiretta:**  
isovac 230-50 A a 350-50 A,  
isovac 290-65 A a 470-65 A

**operazione diretta:**  
isovac 1000-100 A



### energia idrica – qualità tipiche

- 1 lamiere per web plates 900-VA-175, 700-TG-178, 750-VA-175
- 2 lamiere per poli 350-TF-181, 450-TF-179
- 3 lamiere per statore isovac 230-50A, isovac 210-35A



# EXPECT MORE DURABILITY

isovac® for static machines

**Le qualità isovac® vengono fabbricate ad hoc per le macchine statiche** destinate ad applicazioni specifiche: ad esempio bobine di reattanza, schermature per la tecnica medica o acceleratori di particelle altamente complessi (sincrotroni). Le qualità isovac® vengono sviluppate e ottimizzate costantemente a stretto contatto con i nostri clienti.



Macchine statiche	isovac®		Perdite per isteresi magnetica		
	con ricottura secondo <sup>1)</sup>	senza ricottura	Basse	Medie	Alte
Larghezza massima <sup>2)</sup> [mm]	1.600	1.600			
Spessore <sup>2)</sup> [mm]	0,25-1,0	0,5-1,5			
Taglio					
Reattori e bobine di accensione					
Trasformatori di saldatura					
Trasformatori					
Magneti e schermatura					
Contattori					
Amplificatori e bobine di reattanza					

Coil   Nastro   Foglio

<sup>1)</sup> Comprese qualità NO

<sup>2)</sup> Altri spessori e larghezze su richiesta

Vernici isolanti	Qualità										
	senza verniciatura	C-3	C-5	C-6	Backlack	Standard	HP	HC	HF	HS	HE



## CONSULENZA TECNICA

I nostri consulenti tecnici sono in contatto con un vasto pool di esperti per rispondere a ogni vostra domanda. Saremo inoltre lieti di fornirvi servizi di consulenza per l'ottimizzazione delle larghezze del materiale da lavorare.

# EXPECT A WIDE PRODUCT RANGE

**Individuale come da richiesta.** La gamma isovac® comprende sia qualità comuni come quelle descritte dalle norme internazionali, sia qualità speciali con caratteristiche particolari.

Nastro largo (non tagliato)	Spessore [mm]	Larghezza [mm]	Diametro interno [mm]	Diametro esterno [mm]
isovac®	0,25-1,0	1.000-1.600	ca. 600	max. 2.000
Lamiere per poli laminate a freddo	0,7-1,0 <sup>1)</sup>	1.100-1.600	ca. 600	max. 2.000
Lamiere per poli laminate a caldo	2,0-12,0	900-1.620 (1.750)	ca. 600	max. 2.000

Nastro slittato (tagliato longitudinalmente)	Spessore [mm]	Larghezza [mm]	Diametro interno [mm]	Diametro esterno [mm]
isovac®	0,25-1,0	19-1.600	500 / 600	850-2.000
Lamiere per poli laminate a freddo	0,7-1,0 <sup>1)</sup>	19-1.600	500 / 600	850-2.000

Foglio (tagliato traversalmente)	Spessore [mm]	Larghezza [mm]	Lunghezza [mm]
isovac®	0,25-1,0	300-1.550	300-5.000
Lamiere per poli laminate a freddo	0,7-1,0 <sup>1)</sup>	300-1.550	300-5.000
Lamiere per poli laminate a caldo	2,0-12,0	900-1.620 (1.750)	1.250-14.000

I valori caratteristici specificati sono valori di riferimento. Sono possibili limitazioni in funzione dello spessore.

<sup>1)</sup> Spessore < 1 mm su richiesta

## Possibilità di fornitura, larghezze e spessori speciali

Grazie al nostro processo produttivo integrato e ad una logistica molto agile, siamo in grado di produrre e fornire spessori e larghezze speciali senza alcun problema e rapidamente. Le possibilità di fornitura per quanto concerne le dimensioni, variano in base alla qualità di acciaio.



La larghezza massima che può essere prodotta è indicata nella scheda tecnica di ogni qualità alla pagina [www.voestalpine.com/isovac/it/Prodotti/Schede-tecniche](http://www.voestalpine.com/isovac/it/Prodotti/Schede-tecniche)

# EXPECT THE PERFECT ISOLATION

**Trattamenti aggiuntivi per aumentare la funzionalità dell'acciaio magnetico.** Anche per le vernici isolanti puntiamo sulla miglior qualità. Collaborando intensamente con i principali produttori europei di vernici, siamo in grado di offrire ai clienti prodotti che non contengono sostanze tossiche, cancerogene o mutagene.

### C-3 sistema di isolamento organico

Questo sistema di isolamento migliora notevolmente la tracciabilità.

### C-5 sistema di isolamento organico/inorganico

I sistemi di isolamento C5 offrono una eccellente saldabilità e resistenza alla ricottura (in atmosfera inerte fino a 850 °C) e sono particolarmente adatti alla pressofusione.

### C-6 sistema di isolamento organico/inorganico

Le vernici C6 offrono resistenza alla pressione, carico termico fino a 420°C circa e compatibilità con burn-off-repair. Offrono inoltre un'elevata resistenza all'isolamento e tracciabilità migliorata.

### BL Backlack – efficienza nei pacchi di lamierini magnetici

La tecnologia Backlack è un metodo innovativo per assemblare i pacchi di lamierini magnetici. Con un processo chimico controllato, i lamierini così verniciati si uniscono in pacchi in modo pulito e compatto. Questa tecnologia presenta una serie di vantaggi in termini di efficienza e lavorazione rispetto ai metodi di giunzione convenzionali.



### NOTA

I nostri acciai elettrici e lamiere per poli possono essere forniti in conformità alle attuali norme internazionali EN 10106, EN 10341, EN 10265, EN 10303, IEC 404-8-4, JIS C2552, GOST 21427.2, ASTM A677, AISI, IS 648, GB/T2521. I sagomari specifici disponibili per ciascuna qualità sono indicati nella scheda tecnica corrispondente.



### NOTA

Si prega di osservare le nostre istruzioni di lavorazione per Backlack [www.voestalpine.com/isovac/it/Prodotti/Backlack](http://www.voestalpine.com/isovac/it/Prodotti/Backlack)

# EXPECT MORE PRECISION



**Per una maggiore efficienza nella lavorazione.** Le proprietà tecniche richieste dal mercato sono per noi cosa scontata. E per quanto riguarda tolleranze minime di forma o lavorabilità, puntiamo ancora più in alto.



## Proprietà meccaniche e isolamento

Le proprietà meccaniche determinano non solo la funzionalità delle macchine elettriche rotanti, ma anche la lavorabilità della lamiera impiegata. Proprietà meccaniche costanti così come superfici pulite, che provocano scarsa abrasione sugli utensili, sono i prerequisiti per un buon processo di trasciatura. È possibile ridurre l'usura degli utensili e migliorare la trasciatura con l'applicazione, sulla superficie di acciaio, di uno strato isolante dall'effetto anche lubrificante. Ha un effetto isolante e si distingue per l'azione lubrificante sull'utensile di trasciatura.

- » Proprietà meccaniche uniformi
- » Elevata purezza chimica del materiale
- » Ottima aderenza fra materiale e isolante
- » Spessore costante dell'isolante
- » Nessuna imperfezione dello strato isolante



## Pulizia

Per una lavorazione efficiente e senza problemi occorrono proprietà meccaniche costanti, tolleranze geometriche minime, ma anche una superficie del nastro quanto più pulita possibile. Per questo conteniamo più che possiamo i residui di produzione. In aggiunta si possono applicare alle superfici dell'acciaio strati isolanti che aderiscono bene e che resistono all'abrasione.

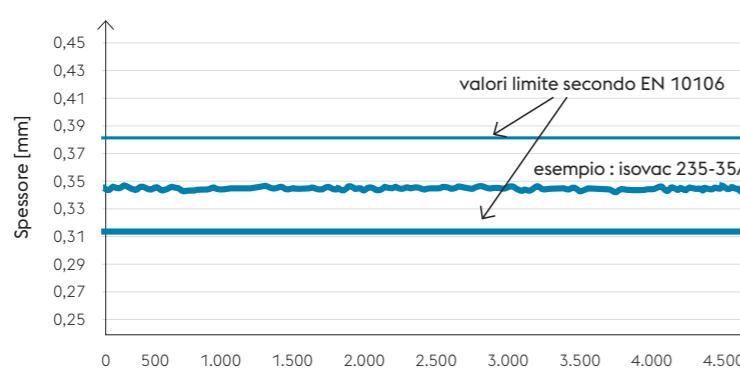
- » Buona adesività dello strato isolante
- » Abrasione minima nel taglio longitudinale e nella trasciatura



## Proprietà geometriche

Il processo di laminazione a freddo, stabile e continuo, dà come risultato tolleranze minime nello spessore del nastro d'acciaio. Successivamente, la ricottura continua riduce al minimo le possibili tensioni del materiale; tutto ciò permette di realizzare i componenti con la massima precisione.

- » Tolleranze ristrette in direzione longitudinale e trasversale per mantenere costante il parallelismo del pacco
- » Nessun danno su bordi e superfici del nastro
- » Tensioni minime del nastro, anche slittato (nessuna ondulazione del nastro, nessuna deformazione)



## Potere incollante

La buona riuscita del processo d'incollaggio dipende dal potere incollante dell'isolante ma anche dalla sua aderenza alla superficie dell'acciaio. Una vernice isolante speciale per l'acciaio elettrico è Backslack. Backslack viene utilizzata per incollare i singoli lamierini uno con l'altro in modo da formare un pacco compatto e senza cortocircuiti. Utilizzando la vernice Backslack riusciamo a realizzare geometrie anche molto complesse.

- » Superfici senza residui di polvere, oli, grassi e silicone
- » Forte potere incollante dell'isolante
- » Ideale per un incollaggio a tutta superficie
- » Incollaggio uniforme
- » Rivestimenti innovativi con Backslack e backslack-v®



## CONSULENZA TECNICA

I nostri consulenti tecnici sono in contatto con un vasto pool di esperti per rispondere a ogni vostra domanda. Saremo inoltre lieti di fornirvi servizi di consulenza per l'ottimizzazione delle larghezze del materiale da lavorare.



## EXPECT MORE INNOVATIVE POWER

L'acciaio magnetico viene prodotto in base all'ordine del cliente sin dal momento in cui viene colato in acciaieria. In questo modo siamo in grado di implementare e monitorare i requisiti specifici durante tutto il processo di produzione e di garantire un'alta qualità sempre costante dei prodotti.

### Assistenza specifica per ciascun cliente

- » Consulenza preliminare sulle specifiche del prodotto
- » Analisi chimica completa per ridurre la variabilità degli elementi della lega
- » Esame delle caratteristiche del prodotto nello stato di fornitura (secondo le specifiche del cliente), nel laboratorio interno di controllo e misurazione accreditato

### Monitoraggio continuo del processo

- » Controllo permanente e completo dei parametri di tutti gli impianti produttivi
- » Controllo continuo delle dimensioni dei nastri
- » Ispezioni sia automatizzate che manuali delle superfici

### Tecnologia avanzata degli impianti

- » Nuovi impianti per nuovi standard nel processo produttivo
- » Regolare manutenzione e modernizzazione degli impianti

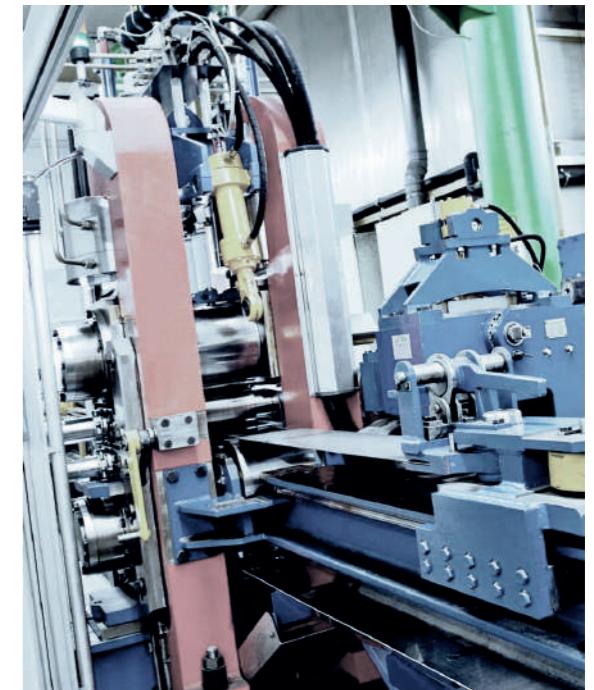
### Collaboratori altamente qualificati

- » Know-how specifico sui prodotti
- » Collaboratori di lunga esperienza nel processo produttivo
- » Regolari iniziative di formazione e aggiornamento
- » Addestramenti continui sulla sicurezza

## EXPECT MORE RESEARCH & DEVELOPMENT

### Partnership per il massimo dei risultati

L'intensa attività di ricerca e sviluppo, le collaborazioni con università e aziende leader dell'industria automobilistica così come l'utilizzo delle tecnologie più avanzate fanno della nostra azienda il centro di competenza europeo per l'acciaio elettrico a grani non orientati. Le competenze relative a materiali e lavorazioni, simulazioni e test specifici garantiscono una qualità eccellente dei prodotti.



### Simulazione della produzione per il massimo dei risultati

Con il nostro simulatore in grado di imitare i vari impianti, riusciamo a produrre qualità isovac® personalizzate in tempi record. Così si abbreviano i tempi di sviluppo.



# EXPECT MORE TESTING METHODS

**Per maggiori requisiti di qualità.** Al termine della produzione eseguiamo, presso il nostro laboratorio accreditato, misurazioni sul nastro finito come previste dalle norme di riferimento correnti per il lamierino magnetico (ad esempio DIN EN 10106, DIN EN 10303 oppure DIN EN 10341). Su richiesta dei clienti, possiamo inoltre eseguire altre misurazioni specifiche.

## STEP 1: prelievo campioni automatizzato nell'impianto di produzione con prime analisi sul sistema integrato di misurazione CATS

Il nostro sistema di misurazione CATS (Continuous Annealing Testing Station) provvede all'esame automatico dei campioni immediatamente dopo la produzione. Controlliamo sia lo spessore che la resistenza di isolamento delle vernici (Franklin

Test ASTM 717). Per l'ulteriore valutazione del rivestimento eseguiamo un test di quadrettatura e il controllo dell'indurimento delle vernici. Inoltre viene effettuata la misurazione della curvatura.

Con più di 100.000 campioni esaminati, il nostro sistema di misurazione CATS, anche in considerazione dei tempi rapidi in cui sono disponibili i risultati, contribuisce in maniera sostanziale a garantire l'elevata qualità del prodotto.



## STEP 2: Ulteriori analisi nel nuovo laboratorio

La determinazione dei valori magnetici e meccanici avviene nel nostro nuovo laboratorio. Sia la preparazione dei campioni che le analisi sono svolte in gran parte in maniera automatizzata: la misurazione delle caratteristiche magnetiche robotizzata, ad esempio, viene effettuata su due telai Epstein

combinati (secondo DIN IEC 60404-2). A seconda delle varie esigenze, è possibile coprire una gamma di frequenze da 0 fino a massimo 2500 Hz (in base alla qualità di acciaio). Le caratteristiche meccaniche vengono misurate tramite prova di trazione, vengono poi rilevati altri valori

importanti quali il fattore di impilamento, il coefficiente di piegatura o la durezza. I controlli in uscita per la determinazione della incollaggio del rivestimento backlack hanno luogo tramite la prova di trazione-taglio (secondo EN 1465, variante con campione appoggiato).

# EXPECT MORE CUSTOMER FOCUS

PIÙ DI 25 UFFICI VENDITE  
VOESTALPINE SONO DISPONIBILI COME CONTATTI LOCALI  
[www.voestalpine.com/eurostahl](http://www.voestalpine.com/eurostahl)



Ulteriori informazioni all'indirizzo:  
[www.voestalpine.com/eurostahl/  
International-sales-and-distribution](http://www.voestalpine.com/eurostahl/international-sales-and-distribution)

## Soluzioni personalizzate.

Con 500 società del gruppo e sedi in oltre 50 paesi dei cinque continenti, voestalpine è un global player che segue i clienti sul posto, dando priorità assoluta all'assistenza individuale, personale e competente.

## Qualità comprovata

Per soddisfare i più alti requisiti di gestione della qualità, le aziende di voestalpine Steel Division sono certificate secondo gli standard internazionali di gestione della qualità e da Lloyd's Register QA Ltd./U.K. in base a ISO 9001 e IATF 16949. Le nostre prestazioni in termini di qualità sono attestate anche dai numerosi Best Supplier Awards ottenuti da primari produttori del settore automobilistico. Siamo costantemente focalizzati sulla strada che abbiamo intrapreso e sull'attuazione coerente dei nostri obiettivi di qualità.



## EXPECT MORE 100% PERFORMANCE

Siete pronti per il miglior pacchetto completo?

**Acciaio elettrico isovac® – per la massima efficienza energetica.** Con isovac® e con i nostri servizi esclusivi, vi offriamo il miglior pacchetto completo di materiali innovativi, logistica, consulenza commerciale e tecnica.

### PRODOTTI CON LE MIGLIORI CARATTERISTICHE PER IL MASSIMO DELLA PERFORMANCE



#### Massima performance

Per sfruttare al meglio l'energia nelle macchine elettriche, è fondamentale contenere le perdite di corrente parassita e isteresi degli acciai magneticci. Modernissimi impianti permettono di produrre acciai magneticci in grado di rendere le macchine elettriche sempre più performanti.



#### Prodotti studiati su misura

La produzione del materiale base presso la nostra acciaieria integrata ci consente di determinare e tenere sotto controllo, in modo continuativo, tutti i parametri produttivi. Nasce così un prodotto studiato su misura e del massimo livello qualitativo.



#### Elevata polarizzazione magnetica e permeabilità

Polarizzazione magnetica e permeabilità sono criteri essenziali per la costruzione di macchine elettriche. Solo un'induzione elevata permette di sfruttare in modo efficiente l'energia disponibile.



#### Omogeneità del materiale

La massima sicurezza dei processi e tolleranze minime grazie ai cicli continui di laminazione e ricottura, ci permettono di produrre un materiale omogeneo per quanto riguarda le proprietà meccaniche, magnetiche e geometriche. Ne conseguono lavorabilità stabile del materiale, scarsa usura degli utensili, scarso sfrido e alta precisione dimensionale dei particolari tranciati.



#### Elevata condutività termica

Una condutività termica elevata serve a incrementare la performance. La concezione innovativa dell'analisi chimica e il grado di purezza di isovac® incrementano significativamente la condutività termica.



## EXPECT MORE 100% GREEN POWER

Siete pronti per un futuro verde?

**Da un uso sostenibile delle risorse dipende il futuro del mondo in cui viviamo.**

Lanciate un segnale scegliendo l'innovativo acciaio elettrico isovac® e date un contributo per un futuro sostenibile ed ecologico.



Stella sustainable raccolge tutte le informazioni relative alla sostenibilità in voestalpine Steel Division:  
[www.voestalpine.com/stella](http://www.voestalpine.com/stella)

### PER UN MONDO IN CUI VALGA LA PENA VIVERE ANCHE DOMANI

LA SOSTENIBILITÀ COME  
PRINCIPIO STRATEGICO



#### Riciclabile al 100%

isovac® è riciclabile al 100%. Se consideriamo i prodotti nel loro intero ciclo di vita, rispetto ad altri materiali l'acciaio presenta vantaggi evidenti in termini di costi e bilancio ambientale.



#### Emissioni minime

I nostri processi produttivi ottimizzati garantiscono che le emissioni siano ridotte al minimo per contenere l'impatto ambientale e contribuire a migliorare la qualità di vita delle generazioni future.



#### Ciclo dei materiali

Il 67% dei materiali e degli scarti rientra nel processo di produzione. Questo processo di riciclaggio consente un minore utilizzo di risorse naturali e riduce al minimo i prodotti di scarto.



#### Senza cromo e formaldeide

Grazie alla stretta collaborazione con i principali produttori di vernici europei, siamo in grado di offrire vernici isolanti che non contengono componenti tossici, cancerogeni o mutageni, privi di composti di cromo e conformi a tutte le direttive UE.



#### Basso consumo energetico

Sfruttando con intelligenza l'energia che si sprigiona, e scegliendo i migliori parametri di processo, riusciamo a produrre isovac® consumando molto meno energia che non con i metodi tradizionali.



#### L'acciaieria più ecologica al mondo

Ci assumiamo la responsabilità completa dei nostri prodotti ottimizzando i metodi produttivi e sviluppando costantemente i nostri sistemi di gestione ambientale. Per noi la tutela dell'ambiente è un dovere di ogni singolo collaboratore.



100 % Green Power



0 % Troubles



## EXPECT MORE 0% TROUBLES

Siete pronti per il pacchetto che vi toglie ogni pensiero?

**Una eccellente qualità del prodotto per noi non è abbastanza.** Servizi completi e l'impegno assoluto a sostenervi nelle vostre sfide sono una componente centrale della nostra filosofia.

## PENSIAMO PER SOLUZIONI

LA RICERCA DI SOLUZIONI  
AL CENTRO DELLA  
COLLABORAZIONE.



### All'avanguardia nello sviluppo

L'esperienza e l'incessante ricerca ci permettono di sviluppare qualità di acciaio innovative, in grado di aiutarvi ad affrontare al meglio le sfide del futuro mettendovi in posizione di vantaggio competitivo.



### Consulenza e assistenza tecnica

I nostri collaboratori vi assistono con tutta la loro competenza e il know-how sui materiali, rispondendo a ogni domanda e garantendo una consulenza tecnica completa sui prodotti e sulle loro applicazioni.



### Sempre vicini a voi

La nostra rete commerciale internazionale mette in contatto diretto i clienti con il produttore. Le nostre società commerciali e rappresentanze in tutto il mondo assicurano sempre la migliore assistenza e soluzioni direttamente dagli esperti.



### Su misura per voi

Tutti gli impianti con cui fabbrichiamo pregiati acciai elettrici di alta qualità si trovano presso la nostra moderna acciaieria, a garanzia di un processo produttivo integrato. Questo significa che siamo in grado di reagire con tempestività e flessibilità alle richieste individuali, offrendovi servizi confezionati su misura.



### Supply Chain Management e Logistica

Per garantire la disponibilità e la consegna dei nostri prodotti nei tempi previsti, studiamo insieme a voi il trasporto ideale e, all'occorrenza, un piano logistico completo.



### Supporto ai processi

Vi assistiamo nell'intero processo, dall'ordine alla consegna. Qualora occorra ottimizzare la regolazione dell'utensile di tranciatura o testare nuove qualità ma anche durante le prove di ricottura, i nostri collaboratori altamente qualificati sono sempre al vostro fianco.

0 % Troubles

Le informazioni e le descrizioni dei prodotti contenute in questa brochure hanno valore puramente indicativo e non sostituiscono la consulenza individuale del nostro team di vendita e assistenza clienti. Inoltre, le informazioni e le descrizioni dei prodotti contenute nel presente documento sono da considerarsi caratteristiche garantite solo se concordate individualmente per contratto. Se non diversamente concordato, voestalpine non fornisce pertanto alcuna garanzia né si assume alcuna responsabilità per caratteristiche/specifiche diverse da quelle espressamente concordate. Quanto sopra vale anche in relazione alla idoneità/utilizzabilità dei prodotti per determinate applicazioni e per la lavorazione successiva nella realizzazione di un prodotto finale (i rischi d'uso e di idoneità sono pertanto sempre a carico del cliente). Inoltre, tutte le forniture sono soggette alle „Condizioni generali di vendita per forniture e servizi di voestalpine Steel Division“ che possono essere scaricate dal seguente link: [www.voestalpine.com/stahl/en/General-Terms-of-Sale](http://www.voestalpine.com/stahl/en/General-Terms-of-Sale)

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche e non rispondiamo di errori tipografici e di stampa. La riproduzione, anche parziale, è consentita solo con l'espressa autorizzazione di voestalpine Stahl GmbH.

**voestalpine Steel Division**  
voestalpine-Straße 3  
4020 Linz, Austria  
[productmanagement@voestalpine.com](mailto:productmanagement@voestalpine.com)  
[www.voestalpine.com/isovac](http://www.voestalpine.com/isovac)

**voestalpine**  
ONE STEP AHEAD.