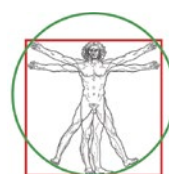




Marina & Aereonautica

ITALIAN QUALITY MADE



ETTER
GUARNIZIONI INDUSTRIALI

Il gruppo Etter

Completezza di gamma e servizio qualificato fanno del gruppo ETTER un partner strategico, specializzato nei sistemi di tenuta, sistemi pneumatici e componenti oleodinamici, qualsiasi sia il settore industriale di riferimento.

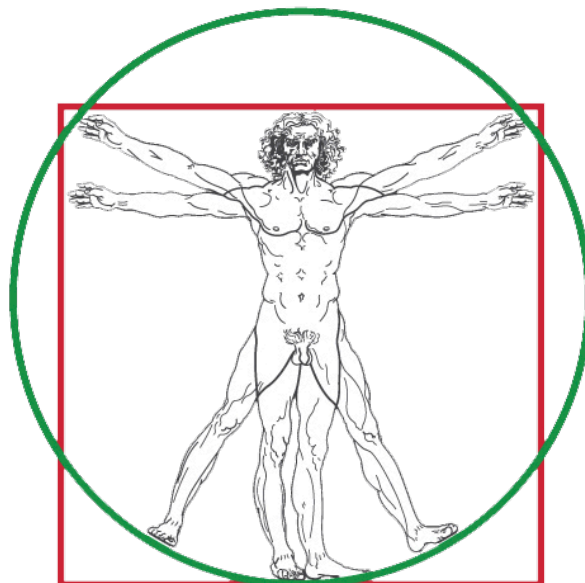
I nostri clienti contano sui seguenti servizi:

- Disponibilità di materiale in tempo reale. Grazie all'analisi attenta dei flussi, dei consumi, delle giacenze di magazzino e delle scorte, Etter assicura la possibilità di rifornirsi in tempo reale per evitare attese.

- Supporto tecnico pre e postvendita. I rapporti di rappresentanza esclusiva con produttori di sistemi di tenuta, sistemi pneumatici e componenti per oleodinamica, permettono alla nostra azienda di fornire un supporto tecnico di elevato livello, sia in fase di selezione del prodotto, sia di installazione e assistenza post-vendita.

- Produzione di guarnizioni tornite su misura. Per prodotti non a magazzino o non standard, Etter può produrre al minuto guarnizioni, anche utilizzando materiali speciali.

- Rilevazione campioni e kit del cliente. In caso di dubbi sul prodotto da ordinare, la Etter può visionare un campione fisico per una valutazione delle caratteristiche tecniche e proporre la soluzione più economica, sicuramente la più performante.



Certificato

Norma: **ISO 9001:2015**

N° certificato: 39 00 1991610

TÜV Rheinland Italia S.r.l. certifica:

Titolare del certificato: **ETTER SAS
DI ETTER DARIO & C.**

Vicolo 2 Giugno, 4
20023 Cerro Maggiore (MI)
Italia

Campo di applicazione: Commercializzazione di articoli tecnici in gomma e plastica.


Settore IAF: 29A

Mediante un audit è stata conseguita la dimostrazione che le prescrizioni della norma ISO 9001:2015 sono soddisfatte.

La data di scadenza per tutte le prossime verifiche è 05.06.

Validità: Questo certificato è valido dal 10.07.2017 al 09.07.2020.
Prima certificazione 2017.

21.07.2017


TÜV Rheinland Italia S.r.l., Via B. Mattei, 3
I - 20010 Pogliano Milanese (MI)

www.tuvitalia.com



ISO 9001:2015
SISTEMI DI GESTIONE
CERTIFICAZIONE
ACCREDITATA
DALLA UNI-CEN
E
DALLA ISO-IEC
INSEGNATA DALLA UNI-CEN
E
DALLA ISO-IEC
PER LE ATTIVITÀ DI
CERTIFICAZIONE
E
CONFORMITÀ

 **TÜVRheinland®**
Precisely Right.

Soluzioni di tenuta per Marina e Aereonautica

La etter progetta e fornisce guarnizioni statiche e dinamiche in grado di rispondere agli elevati tandard tecnici e qualitativi del settore aereonautico.

Le tenute resistono alle basse temperature, all'azione di agenti chimici aggressivi, carburanti aereonautici e fluidi idraulici, riducono gli attriti e garantiscono il controllo dei pezzi prodotti e la tracciabilità dei materiali impiegati.

Gli O-Ring trovano larghissima applicazione nell'industria aeronautica, ma il vasto repertorio normativo impone che rispondano a severi parametri di controllo per garantire la perfetta funzionalità e la durata programmata nelle condizioni più estreme alle quali possano venire

sollecitati. Per questo dedichiamo particolare cura nella realizzazione e nella prova degli elementi che, secondo le normative vigenti, trovano applicazione nel settore aeronautico. La nostra esperienza è a disposizione dei clienti per individuare i prodotti idonei alle condizioni d'impiego.

Industria Marina

Le guarnizioni per motori marini fanno parte del core business dei sistemi di tenuta del gruppo ETTER; infatti, esse costituiscono circa un quinto del fatturato annuo. Questa tipologia di guarnizione deve essere modellata con particolari materiali ad alte prestazioni, in grado di resistere alla corrosione e, sostanzialmente, alla salsedine presente nell'ambiente marino.

Collaboriamo con fornitori di mescola che sono in grado di garantire la produzione di materie prime con la caratteristica intrinseca di un basso tasso di assorbimento dell'umidità.

Unitamente a questo tipo di esigenze, le navi sono coinvolte pressoché nelle stesse problematiche del settore automobilistico: nei loro motori scorrono molti fluidi diversi, come i carburanti diesel e gli olii, che hanno un elevato potere corrosivo, lavorando per giunta ad alte temperature. Di conseguenza, le guarnizioni devono essere stampate con mescole, che

resistano a queste strenue condizioni; il livello di qualità richiesto da questo settore si rifà alla norma ISO 3601 e essendoci dimensioni molto grandi (fino a 1500 mm di diametro interno), per via degli enormi motori che vengono montati sulle grandi navi mercantili.

Inoltre vi sono guarnizioni utilizzate nelle stive delle navi che garantiscono la chiusura a tenuta stagna dei portelloni.

Le stive delle navi sono chiuse da portelloni che per garantire la tenuta stagna hanno necessità di guarnizioni appositamente studiate.

L'anima centrale della guarnizione può essere composta da elastomeri o altri materiali e generalmente rivestita da un nastro in PTFE che garantisce l'impermeabilità.

Come per ogni guarnizione è possibile creare un profilo custom made a seconda delle esigenze del cliente.



Industria Aeronautica

Gli O-Ring trovano larghissima applicazione nell'industria aeronautica, sia civile che militare, ma il vasto repertorio normativo impone che rispondano a severi parametri di controllo per garantire la perfetta funzionalità e la durata programmata nelle condizioni più estreme alle quali possano venire sollecitati.

Per questi motivi, il gruppo ETTER dedica particolare cura nella realizzazione e nella prova degli elementi che, secondo le normative vigenti, trovano applicazione nel settore aeronautico.

Per il mercato aeronautico offriamo soluzioni per svariate applicazioni:

-isolamento termo-acustico della fusoliera di aerei ed elicotteri, con blankets leggeri e pannelli trapuntati di multiforme composizione , sulla base dei "requirements" dell'applicazione specifica , utilizzando tessuti e materiali isolanti certificati per uso aeronautico secondo normative di riferimento Lockheed , Airbus e Boeing.

-isolamento per alte temperature di condotti di gas esausti e tubazioni aria calda , utilizzando

tessuti HT e coibenti HT certificati per uso aeronautico secondo normative di riferimento Lockheed , Airbus e Boeing.

-protezione al fuoco di apparecchiature sensibili (valvole , paratie , cappote motori , etc.) con blankets rigidi confezionati con lamine di acciaio e coibenti resistenti per lunghi periodi alla fiamma , certificati secondo le normative aeronautiche "FAR 25 App. F Part 1, 3, 5 " e " AC 20 – 135".

-protezione EMI-shielding e HIRF (High Intensity Radiation Field) di apparecchiature sensibili in presenza di radiazioni elettromagnetiche, con blankets stratificati contenenti tessuti rivestiti di ingredienti metallici miscelati.

-protezione dalle vibrazioni di parti aeronautiche strutturali, fornitura e installazione di materiali coibenti , tessuti per isolamento e per interiors , tessuti impermeabili per copertura velivoli , tessuti per protezione presa aria e scarico motori , guarnizioni e anelli teflon per scorrimento parti mobili e cavi.



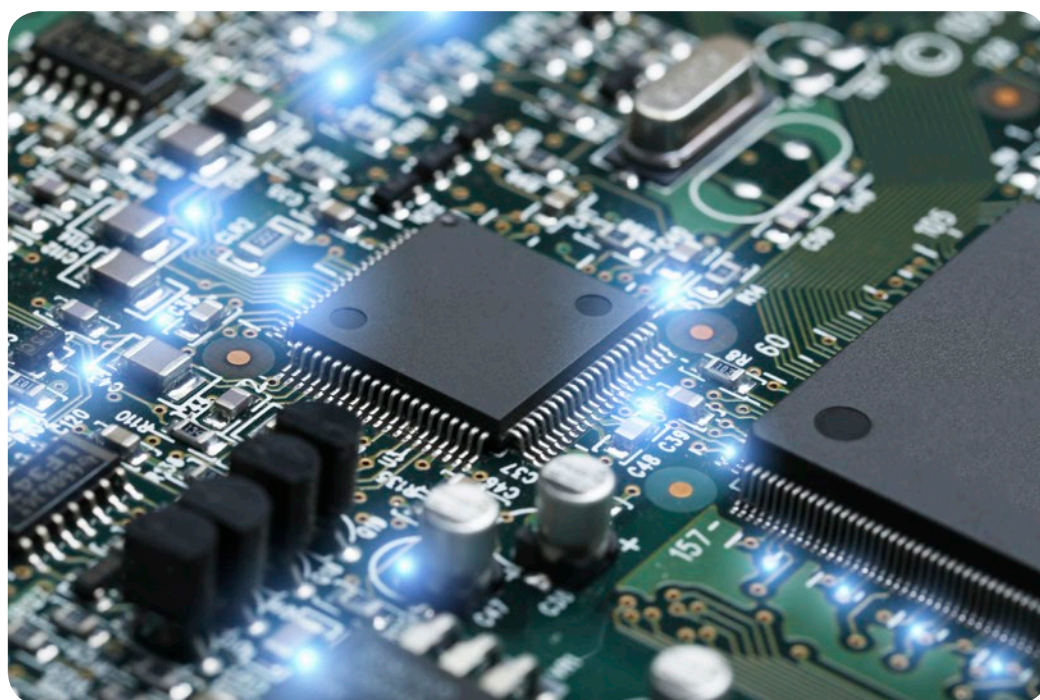
Circuiti elettronici di comando

Il progresso tecnologico ha portato allo sviluppo di circuiti elettronici di comando sempre più sofisticati, in grado di realizzare l'automazione dei più diversi processi produttivi.

La presenza di circuiti di controllo e comando negli impianti idraulici e pneumatici ha richiesto lo studio e la realizzazione di mescole speciali per tutti i sistemi di tenuta, con particolare attenzione agli O-Ring.

Queste mescole uniscono le proprietà di tenuta a proprietà elettriche tali da non indurre disturbi elettromagnetici nei circuiti, e sono in grado di effettuare un'adeguata protezione dai rumori elettronici.

Per la realizzazione di tali mescole vengono aggiunte all'elastomero base, che deve anche rispondere ai requisiti richiesti dalle condizioni di esercizio quali la compatibilità al fluido, cariche con elementi quali argento, rame e grafite, al fine di conferire alla mescola una bassa resistività elettrica e magnetica.



Condizioni estreme

In chiusura di questo breve capitolo che ha mostrato alcune delle applicazioni in cui gli O-Ring trovano vasto impiego con ottimi risultati, vogliamo parlare delle problematiche cui si va incontro quando i valori di pressione e temperatura si discostano in modo deciso da quelli riscontrabili nelle normali applicazioni.

Definiamo come “estreme” quelle atmosfere di lavoro in cui elevati valori di pressione e temperature molto alte o molto basse, inducendo forti modifiche al comportamento elastico della mescola costituente l'O-Ring.

Quando il fluido esercita pressioni molto elevate sugli organi del sistema, l'O-Ring viene compresso contro le pareti di tenuta in prossimità del gioco diametrale esistente tra gli elementi, e il fluido penetra nella mescola formando delle sacche al di sotto della superficie dell'anello.

Nelle applicazioni di tenuta dinamica l'elevata pressione e la formazione di questi depositi di fluido possono rappresentare un serio problema per la tenuta, in quanto la pressione, comprimendo l'O-Ring contro le pareti aumenta molto l'attrito con esse, e le sacche sotto la superficie costituiscono delle zone non omogenee che possono essere origine di lacerazioni dovute all'abrasione.

Queste lacerazioni possono portare in breve alla distruzione dell'anello. Il pericolo di estrusione che si manifesta nelle applicazioni dinamiche, si ripropone anche nelle applicazioni di tenuta statica qualora la pressione raggiunga valori molto elevati in relazione alla durezza della mescola che costituisce l'O-Ring; per questi casi è consigliabile l'impiego di anelli antiestrusione. Se all'elevata pressione si aggiunge un'elevata temperatura di esercizio, i problemi riportati precedentemente risultano amplificati, in quanto l'alta temperatura provoca ammorbidimento delle mescole facilitando l'estrusione dell'O-Ring e

accresce l'aggressività dei fluidi in circolo.

Le mescole più impiegate nelle applicazioni ad alte pressioni e alte temperature sono a base FPM o EPDM.

L'elevata temperatura è un fattore che può portare alla distruzione degli O-Ring anche senza gli effetti legati all'elevata pressione. Infatti alti valori di temperatura accelerano i processi di invecchiamento della mescola, riducendo in modo considerevole il tempo in cui un O-Ring è in grado di fornire prestazioni adeguate.

Tra le applicazioni che sottopongono gli O-Ring a condizioni di sollecitazione estrema troviamo anche quelle a temperatura molto bassa. In queste condizioni d'impiego perdono elasticità diventando fragili.

Questa perdita di proprietà è reversibile in quanto un successivo riscaldamento restituisce all'O-Ring le sue caratteristiche fisiche e meccaniche. La fragilità che si presenta alle basse temperature facilita la rottura degli O-Ring a causa di urti che possono verificarsi in applicazioni dinamiche, o a contraccolpi dovuti a repentine variazioni della pressione interna del circuito. Tra le mescole consigliate per l'impiego in queste condizioni di esercizio, quelle a base siliconica hanno dimostrato di mantenere una sufficiente capacità di tenuta alle basse temperature, ma manifestano scarsa resistenza all'abrasione e all'urto, fattori che ne sconsigliano l'impiego in applicazioni dinamiche.



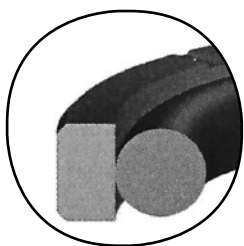
I Profili

Il gruppo Etter sas distribuisce sistemi di tenuta statici, dinamici e personalizzati in diverse fasi del settore aeronautica e marina. Elevate prestazioni e funzionalità sono necessarie ai sistemi di tenuta di questo settore, spesso sollecitato in situazioni critiche.

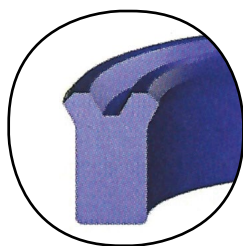
Le guarnizioni sono fondamentali per il corretto impiego di questi impianti. Il gruppo Etter fornisce soluzioni tecnicamente avanzate per tenute per soddisfare la qualità richiesta in questi settori, anche nel tempo, per poter garantire la massima affidabilità.

Il coinvolgimento del gruppo Etter inizia infatti dallo studio applicativo, dalla progettazione, dalla composizione dei materiali all'installazione e al monitoraggio delle prestazioni.

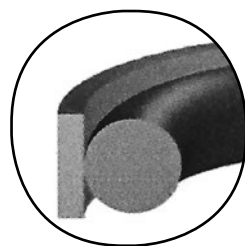
Profili Idraulici



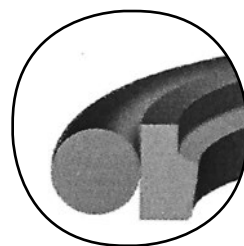
PS-10



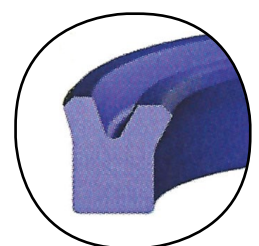
RP-75



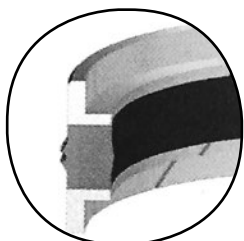
PS-12



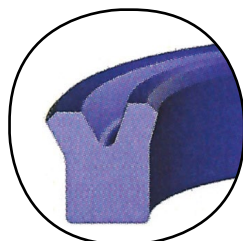
RS-11



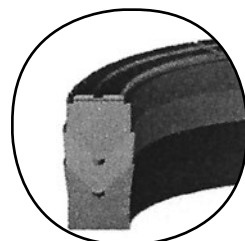
RS-72



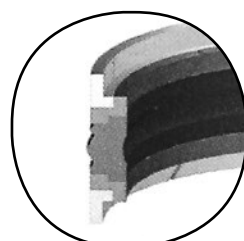
PS-44



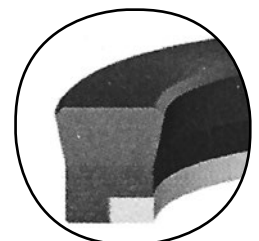
PS-72



PS-20

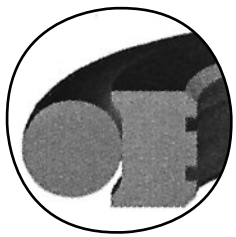


PS-40

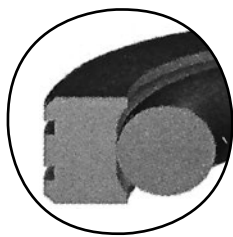


RS-31

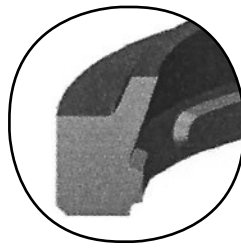
Profili per steli e cilindri



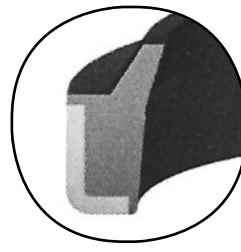
RD-10



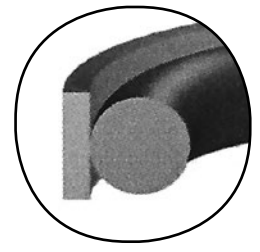
RD-11



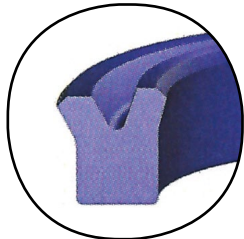
WS-10



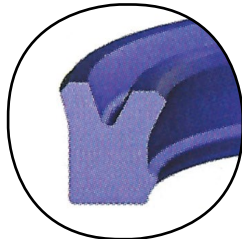
WS-20



PS-12

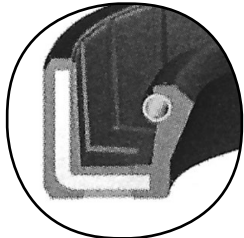


PS-72

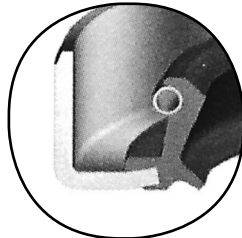


RS-73

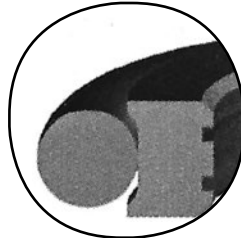
Profili Dinamici



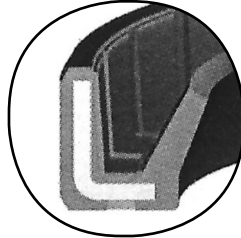
OS-A10



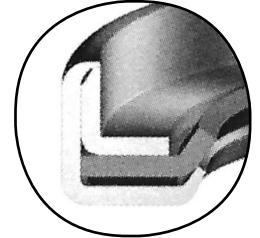
OS-B11



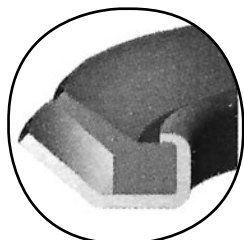
RD-10



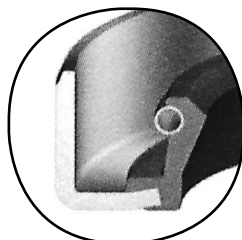
OS-A12



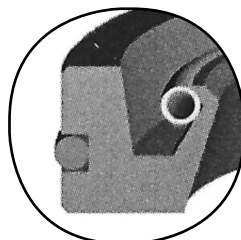
OS-PA31



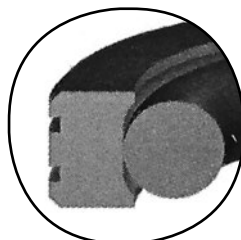
AS-10



OS-B10



OS-W50



RD-11

I Materiali

PRODOTTO	TIPO	TEMP. (°C)		DUREZZA		DESCRIZIONE
		min	max	min	max	
GOMMA NITRILICA, BUNA	NBR	-40	+130	30	92	Ottima resistenza agli olii, al calore e all'invecchiamento. Buone proprietà meccaniche e bassa deformazione permanente. Limitata resistenza all'ozono.
GOMMA FLORURATA, VITON	FKM FPM	-20	+280	55	80	Ottima resistenza all'attacco chimico e perfetta ai lubrificanti e al calore. Buon comportamento al compression set e alla resa elastica.
GOMMA ETILENE-PROPILENE, DUTRAL	EPDM	-90	+140	40	90	Buona resistenza agli aggressivi chimici e all'ossigenazione. Temperatura di infragilimento eccezionalmente bassa. Ottima per installazione all'esterno.
GOMMA CLOROPRENE, NEOPRENE	CR	-20	+120	40	85	Discreta resistenza agli olii, ottima resistenza all'ozono, all'acqua di mare e all'invecchiamento. Buona resistenza al taglio, all'abrasione e alla combustione.
GOMMA NITRILICA-IDROGENATA	HNBR	-20	+150	60	92	Ottima resistenza agli olii e al calore. Viene impiegato quando le temperature sono troppo elevate per l'NBR. Buona resistenza all'abrasione e al compression set.
GOMMA PERFLUORURATA, KALREZ, SIMRIZ	FFKM	-20	+315	65	95	Ottimo per applicazioni in cui è previsto il contatto con sostanze molto aggressive, in caso di particolari requisiti di sicurezza o di purezza o quando alti costi di eventuali incidenti ne giustificano l'impiego.
POLIURETANO TERMOPLASTICO, DESMOPAN	TPU	-100	+180	65	82	Elevata elasticità ed eccellente resistenza alle abrasioni, ottima resistenza all'urto sia alle alte che alle basse temperature. Ottima saldabilità e termoformabilità buona resistenza agli agenti atmosferici.
POLIOSSIMETILENE, DELRIN, RESINA ACETALICA	POM	-140	+135	60	85	Grandi valori di resistenza meccanica, tenacità, durezza, rigidità, stabilità dimensionale dovuta allo scarso assorbimento di umidità, stabilità termica e un buon comportamento elettrico e dielettrico.
POLITETRAFLUOROETILENE, TEFLON, HOSTAFLON	PTFE	-200	+260	60	85	Ottima resistenza alla compressione e una migliore conducibilità termica. Ridotta dilatazione termica e contenimento del tasso di usura.
FLUORO ETILENE PROPYLENE, NEOFLOON	FEP	-200	+205	55	100	Termoplastico fluorurato con ottime caratteristiche termiche, elettriche ed eccellente inerzia chimica. Utilizzato nell'industria per la sua resistenza alla corrosione fino a temperature di 200°C.



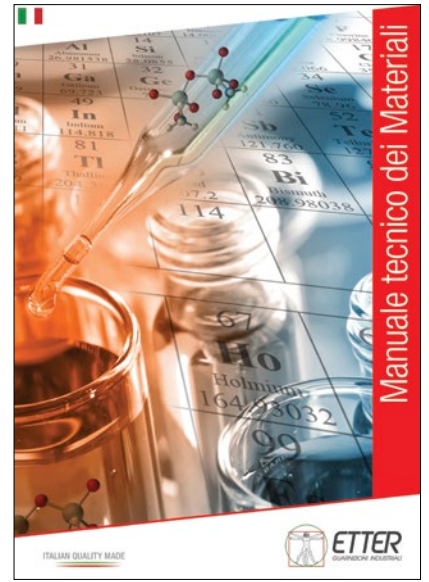
ETTER

ITALIAN QUALITY MADE



Catalogo Generale

ITALIAN QUALITY



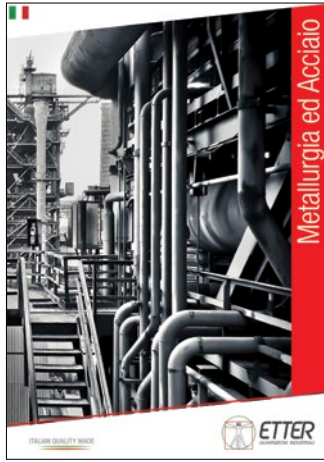
Manuale tecnico dei Materiali

ITALIAN QUALITY MADE



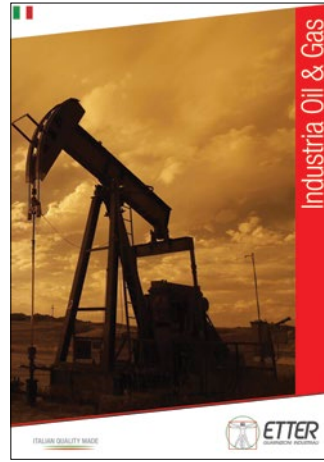
Industria Alimentare e Farmaceutica

ITALIAN QUALITY MADE



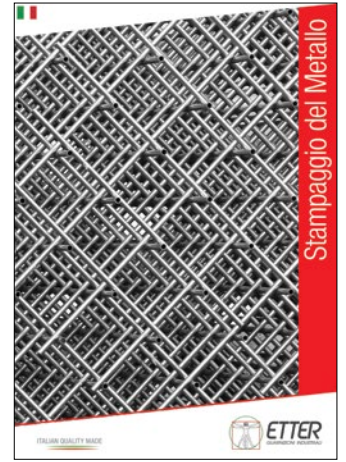
Metallurgia ed Acciaio

ITALIAN QUALITY MADE



Industria Oil & Gas

ITALIAN QUALITY MADE



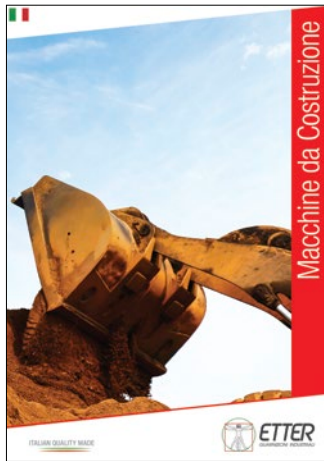
Stampaggio del Metallo

ITALIAN QUALITY MADE



Pompe e Motori

ITALIAN QUALITY MADE



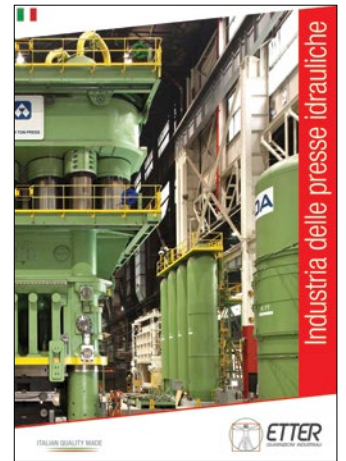
Macchine da Costruzione

ITALIAN QUALITY MADE



Macchine Agricole

ITALIAN QUALITY MADE



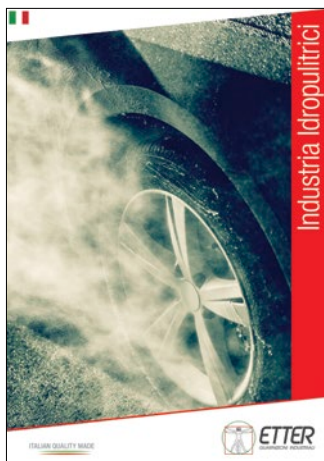
Industria delle presse idrauliche

ITALIAN QUALITY MADE



Industria dell'idraulica mobile

ITALIAN QUALITY MADE



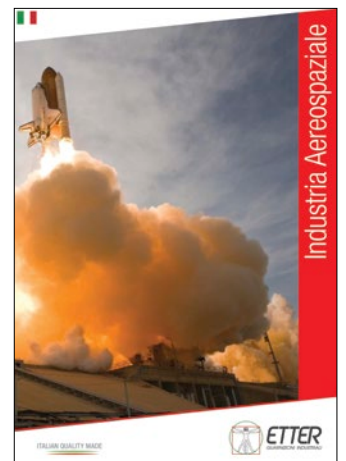
Industria Idropneumatica

ITALIAN QUALITY MADE



Gas Spring

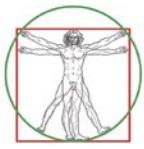
ITALIAN QUALITY MADE



Industria Aereospaziale

ITALIAN QUALITY MADE





ETTER
GUARNIZIONI INDUSTRIALI

www.etter.it

