



## **b&m-KL PLUG®**

Il sistema di chiusura e tenuta per fori  
con pressione interna



# Benvenuti in baier & michels



La sede centrale del Gruppo si trova in una posizione idilliaca a Ober-Ramstadt vicino a Francoforte.

Gentile Cliente,  
stimato Partner,

Il Gruppo b&m, presente in tutto il mondo, si è affermato nel settore automotive in qualità di partner per la produzione, la fornitura e la gestione logistica degli articoli di classe C. Alla base di questo successo vi sono prodotti, processi e sistemi innovativi oltre a un rapporto di fiducia con i clienti, instaurato grazie alla competenza, all'impegno e alla solidità della nostra azienda.

Nel reparto tecnico vengono sviluppati prodotti innovativi per soddisfare le specifiche richieste dei clienti. I nostri tecnici supportano i nostri clienti in ogni loro esigenza d'applicazione. Grazie ad un apposito strumento di standardizzazione disponibile on-line, è possibile ridurre e razionalizzare il portafoglio articoli dei clienti.

In qualità di produttore, il Gruppo b&m dispone del know-how per garantire un'elevata qualità e affidabilità dei prodotti. Con b&m Logistics, il Gruppo b&m riesce ad ottimizzare il flusso di merci e la logistica dei clienti in tutto il mondo grazie a soluzioni e tecnologie moderne, come RFID.

Vi auguriamo una piacevole lettura

**Peter Federolf**  
Amministratore

baier & michels, fondata nel 1932, ha acquisito una forte posizione in qualità di fornitore di fasteners nel settore automotive e oggi conta più di 400 collaboratori in tutto il mondo. Il Gruppo Würth, di cui b&m fa parte dal 1973, con oltre 74.500 collaboratori e più di 12,7 miliardi di euro di fatturato nel mondo, offre un'ulteriore stabilità finanziaria. Oggi baier & michels è presente in Europa, in Asia e in America settentrionale.



# Chiusura e sigillatura di fori

## PERCHÈ USARE SISTEMI DI SIGILLATURA?

**In vari ambiti e applicazioni dell'industria automobilistica, dagli ingranaggi alle pompe ed ai blocchi motore, i circuiti di raffreddamento e lubrificazione garantiscono il funzionamento dei componenti. Questi circuiti devono essere chiusi e sigillati.**

Normalmente per la chiusura di fori vengono utilizzati tappi a vite (con o senza guarnizione sotto testa) oppure soluzioni expander.

Contrariamente ai tappi a vite, gli expander non possono essere rimossi senza essere distrutti.

Inoltre questi elementi di sigillatura richiedono una complessa preparazione del foro prima dell'applicazione.

In caso di utilizzo di tappi a vite, ad esempio, il processo di foratura, svasatura, fresatura del sottotesta e la pulitura della filettatura risultano molto dispendiosi in termini di costi e tempo.

## Soluzione su misura per la sigillatura di fori

La chiusura e sigillatura di fori con pressione interna spesso non permette semplici soluzioni apri-chiudi, a causa di varie caratteristiche tecniche, differenti materiali e range di temperatura.

b&m ha sviluppato un elemento di tenuta che risolve questo problema e offre una soluzione universale per le applicazioni a bassa pressione.

## Il b&m-KL PLUG®



Il sistema di tenuta universale per fori con pressione interna:

- **Un solo elemento**
- **Nessuno scarto durante il montaggio**
- **Smontaggio non distruttivo**
- **Qualità ed affidabilità**
- **Processo di montaggio più efficiente**

## Esempio di progetto

**Chiusura e sigillatura di un coperchio di cuscinetto in un turbocompressore**



# Innovazione nella chiusura e sigillatura di fori

Grazie alle innovative proprietà della b&m-KL-PLUG, le sfide affrontate dai progettisti nel campo della sigillatura appartengono oramai al passato:

## Sigillatura resistente alla pressione



### SFIDA:

#### Problema della chiusura e della sigillatura di un foro in un sistema con pressione interna.

Gli elementi di fissaggio sono soggetti ad una varietà di stress dovuti a differenti ambiti di applicazione. I diversi coefficienti di dilatazione implicano che i materiali da accoppiare debbano essere scelti in modo da assicurare un fissaggio permanente.

Dopo la definizione dei materiali adatti

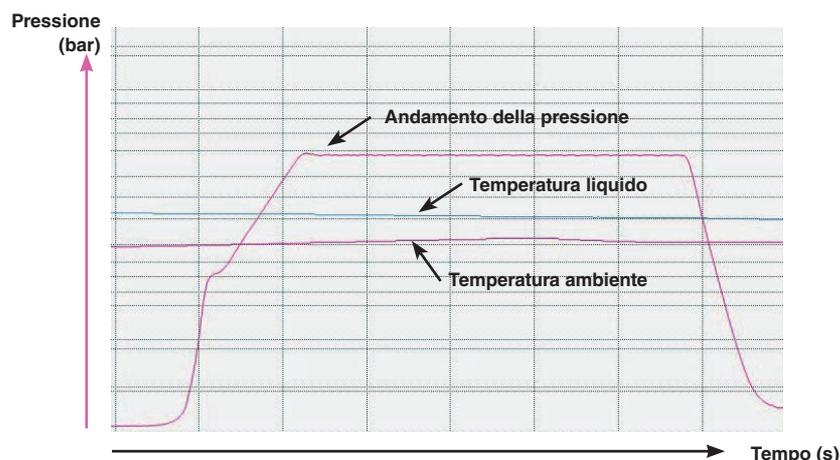
occorre preparare il foro o la filettatura per il rispettivo elemento di chiusura. Spesso a tale scopo sono necessari ristretti campi di tolleranza ed elevate finiture della superficie. Queste fasi devono essere pensate in modo da favorire una tenuta sicura contro liquidi, come ad es. miscele di acqua e glicolo od oli.

Poiché gli elementi di chiusura vengono utilizzati spesso in applicazioni con criticità funzionali, è necessario predisporre il controllo di processo per escludere un impiego errato.

### SOLUZIONE:

#### Chiusura e sigillatura affidabile sotto pressione

- Possibilità di materiali differenti: acciaio, acciaio inox e alluminio
- Occorre una tolleranza di foratura di soli +0,2 mm
- Resistente alla pressione fino a 30 bar
- Impiego con controllo forza-corsa
- Peso ridotto



Andamento della pressione secondo la verifica della tenuta in collaborazione con TÜV Süd

## Montaggio e smontaggio non distruttivi



### SFIDA:

#### Inserimento e rimozione dell'elemento di chiusura senza produzione di scarti o impurità

Molti elementi di chiusura, come ad esempio gli expander, durante il montaggio generano un prodotto di scarto che deve essere rimosso e smaltito separatamente.

Se per la chiusura di fori in particolari di alluminio stampati a iniezione vengono utilizzati tappi a vite, occorre assicurarsi che la filettatura nel controprezzo sia in grado di assorbire le coppie di serraggio e le

forze di taglio necessarie in eventuali successivi avvitamenti e nelle riparazioni.

Non è possibile rimuovere questi elementi di chiusura dal foro senza produrre sfridi (ad eccezione dei tappi a vite). Inoltre, il foro deve essere alesato sul diametro più grande necessario per il successivo elemento di chiusura, operazione spesso non realizzabile per motivi di spazio. Per poter richiudere il foro occorre eseguire le operazioni già indicate in aggiunta ad una pulitura, in modo da rimuovere i trucioli prodotti durante lo smontaggio.

### SOLUZIONE:

#### Sistema di chiusura economico ed efficiente

- Un solo elemento (senza scarti)
- Rischio di corrosione ridotto (nessun punto di rottura predefinito aperto)
- Smontaggio non distruttivo (nessuna formazione di trucioli)
- Riutilizzabilità del foro (nessuna necessità di nuova preparazione)
- Investimento minimo (dispositivo di montaggio standard)



# baier & michels worldwide



## Chiamateci!

Analizzeremo le vostre esigenze di prodotto e vi offriremo una consulenza non vincolante, se lo desiderate direttamente in loco. Ecco alcuni dei nostri servizi tecnici:

- Tecnica di applicazione
- Ottimizzazione di processo
- Sviluppo di nuovi sistemi di collegamento

Inoltre vi supportiamo volentieri nell'ambito degli acquisti e della logistica.

## **baier & michels GmbH & Co. KG**

Carl-Schneider-Straße 1  
64372 Ober-Ramstadt / **Germany**  
Tel.: +49 (0) 61 54 69 60 - 0  
Fax: +49 (0) 61 54 69 60 - 500  
info@baier-michels.com  
www.baier-michels.com

## **baier & michels S.r.l.**

Via Eugenio Montale n. 6  
35030 Selvazzano Dentro (PD) / **Italy**  
Tel.: +39 04 98 53 66 00  
Fax: +39 04 98 53 66 96  
italy@baier-michels.com  
www.baier-michels.it

## **baier & michels USA Inc.**

Greenville Office  
65 Brookfield Oaks Drive  
Greenville, SC 29607 / **USA**  
Tel.: +1 864 968 1999  
Fax: +1 864 968 1234  
usa@baier-michels.com  
www.baier-michels.com

## **Würth baier & michels España S.A.**

P.I. Can canals  
C/ Formentera, 12  
08192 Sant Quirze del Vallès  
(Barcelona) / **Spain**  
Tel.: +34 (0) 65 19 27 543  
Fax: +49 (0) 61 54 69 60 99 236  
spain@baier-michels.com  
www.baier-michels.com

## **baier & michels USA Inc.**

Detroit Office  
37450 Garfield Road, Suite 300  
Clinton Township, MI 48036 / **USA**  
Tel.: +1 248 877 9956  
usa@baier-michels.com  
www.baier-michels.com

## **baier & michels Kft.**

Vásártér utca 4.  
2351 Alsónémedi / **Hungary**  
+36 70 421 7205  
hungary@baier-michels.com  
www.baier-michels.com

## **Würth baier & michels Automotive Fastener Co., Ltd**

No. 1969 Xizha Rd  
Nanqiao / Fengxian District  
Shanghai 201401 / **P.R. China**  
Tel.: +86 21 6715 6028  
Fax: +86 21 6715 6068  
china@baier-michels.com  
www.baier-michels.com

## **Würth baier michels Otomotiv Limited Sirketi**

Minarelicavus Mahallesi  
Çelik Cad. No: 11/1  
16140 Nilüfer-Bursa / **Turkey**  
Tel.: +90 224 242 04 24  
turkey@baier-michels.com  
www.baier-michels.com

## **Wuerth baier & michels México S.A. de C.V.**

Cerrada Bicentenario No. 3 Bodega 4  
Fraccionamiento Parque Industrial  
El Marqués  
El Marqués, Querétaro  
C.P. 76246 / **Mexico**  
Tel.: +52 1 (442) 446 9047  
mexico@baier-michels.com  
www.baier-michels.com