



Sistemi di guaine per il settore alimentare

Protezione cavi antibatterica

Adaptaflex

ABB

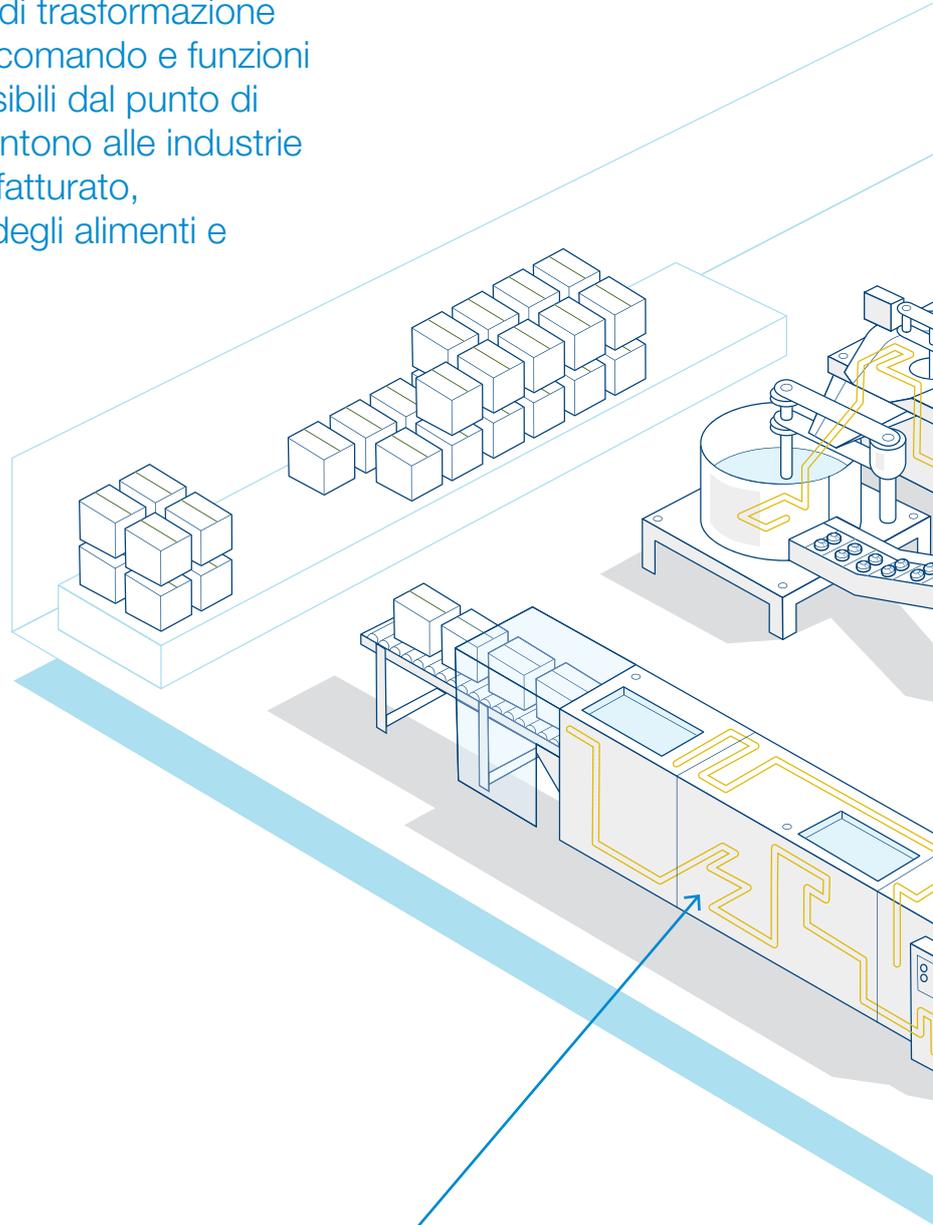
Sistemi di guaine ABB per il settore alimentare

Sistemi di protezione cavi antibatterica

I sistemi di guaine ABB per il settore alimentare sono progettati per fornire adeguata protezione in impianti con complessi macchinari di trasformazione con sistemi di cablaggio, quadri di comando e funzioni di automazione estremamente sensibili dal punto di vista elettrico. Questi sistemi consentono alle industrie del settore alimentare di migliorare fatturato, sostenibilità ambientale, sicurezza degli alimenti e valore del brand.

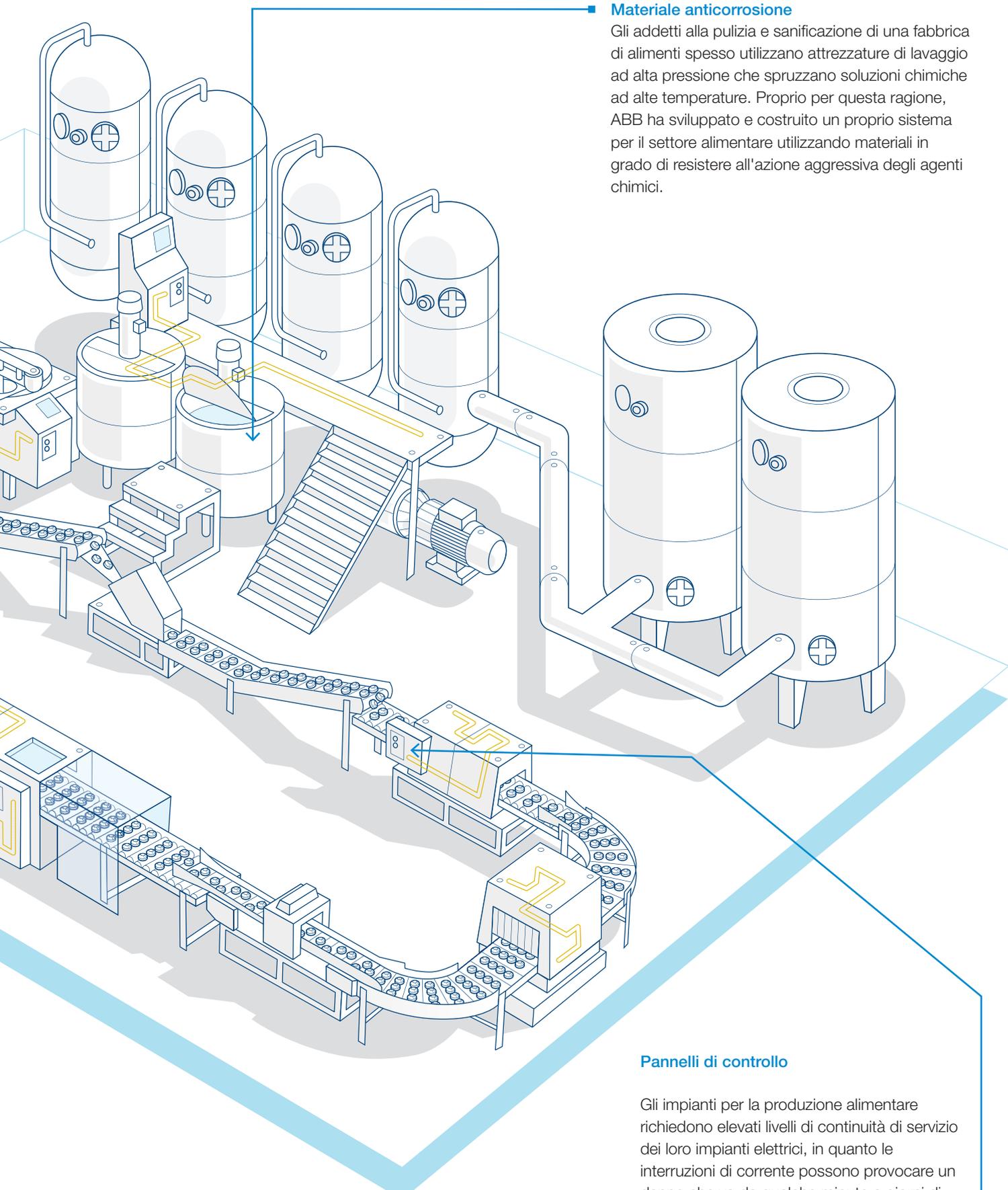
In considerazione della grande quantità di macchinari utilizzati nell'industria alimentare e della forte spinta verso l'automazione dei processi attraverso sistemi di nastri trasportatori e alimentatori, spesso è necessario provvedere alla protezione di migliaia di cavi elettrici e di trasmissione dati. Tuttavia, i sistemi di protezione dei cavi, come guaine e raccordi, possono diventare a loro volta un ricettacolo di batteri mettendo direttamente a rischio la produzione alimentare.

La soluzione sviluppata in collaborazione col partner tecnologico BioCote consiste nell'integrare la protezione antibatterica in una nuova generazione di guaine a tenuta stagna di liquidi. Protetta da un morbido rivestimento termoplastico DuPont Hytre[®] omologato FDA, EC e FAS con protezione antibatterica incorporata, la guaina è completata da un innovativo raccordo monoblocco a tenuta stagna di liquidi in acciaio inossidabile 316. Il nuovo sistema costituisce una valida alternativa ad altri tipi di sistemi di guaine ed è perfettamente adeguato alla protezione cavi delle macchine per la lavorazione degli alimenti e delle aree circostanti.



Reti di cablaggio interne

La tenuta stagna di liquidi garantita dal sistema (fino al grado di protezione IP69), l'interno in acciaio, la protezione antibatterica e il nuovo raccordo monoblocco in acciaio inossidabile sono tutti elementi che contribuiscono a proteggere tutti i cavi elettrici e di trasmissione dati, consentendo ai macchinari di funzionare in modo efficiente, sicuro e igienico, senza compromettere in alcun modo produzione e sistemi.



Materiale anticorrosione

Gli addetti alla pulizia e sanificazione di una fabbrica di alimenti spesso utilizzano attrezzature di lavaggio ad alta pressione che spruzzano soluzioni chimiche ad alte temperature. Proprio per questa ragione, ABB ha sviluppato e costruito un proprio sistema per il settore alimentare utilizzando materiali in grado di resistere all'azione aggressiva degli agenti chimici.

Pannelli di controllo

Gli impianti per la produzione alimentare richiedono elevati livelli di continuità di servizio dei loro impianti elettrici, in quanto le interruzioni di corrente possono provocare un danno che va da qualche minuto a giorni di controvalore in termini di produzione, se un intero lotto deve essere scartato.

Solo il pulito non basta Protezione dei cavi nel settore alimentare



La protezione cavi antibatterica nel settore alimentare.

La minaccia di contaminazione batterica è costante negli alimenti prodotti a livello industriale, dove i macchinari e le apparecchiature di produzione costituiscono un potenziale fattore di rischio. ABB per Adaptaflex affronta il problema e propone soluzioni per prevenire la contaminazione.

Le normative sulla salute e sulla sicurezza nell'industria alimentare sono notoriamente molto rigorose e le aziende alimentari sono impegnate costantemente ad assicurare che i macchinari di produzione funzionino in modo efficiente, sicuro e igienico, senza compromettere i preziosi cavi elettrici e di trasmissione dati.

In considerazione della grande quantità di macchinari utilizzati nell'industria alimentare e della forte spinta verso l'uso di processi automatizzati come, ad esempio, sistemi di nastri trasportatori e alimentatori, spesso è necessario provvedere alla protezione di migliaia di cavi elettrici e di trasmissione dati. Tuttavia, i sistemi di

protezione dei cavi, come guaine e raccordi, possono diventare a loro volta un ricettacolo di batteri mettendo direttamente a rischio la produzione alimentare.

Sono necessarie rigorose misure di controllo a livello sanitario, di sicurezza e antifettivo per garantire che gli agenti batterici, come, ad esempio, listeria, escherichia coli e salmonella, vengano uccisi prima che possano entrare nel processo di produzione degli alimenti. In anni recenti, abbiamo visto come sia sufficiente una sola infezione batterica per minare decenni di fiducia del

consumatore, compromettere le finanze aziendali e far sì che un'azienda rimanga impantanata in costosi contenziosi legali.

Nell'industria alimentare vengono utilizzati svariati sistemi di guaine, ma nessuno di essi è privo di inconvenienti. È ormai noto e comprovato che i batteri sono in grado di adattarsi e sopravvivere sulle diverse superfici, il che significa che un regime di pulizia strutturato e accurato è fondamentale per garantire macchinari sanificati e alimenti sicuri. Di norma, i macchinari in acciaio inossidabile vengono puliti fino a cinque volte al giorno per ridurre al minimo il rischio di potenziali infezioni. Il metodo scelto, generalmente un lavaggio di tipo washdown, utilizza potenti getti d'acqua calda o vapore con agenti chimici, a una temperatura che va da 50 °C fino a circa 130 °C.

‘È sufficiente una sola contaminazione batterica per minare decenni di fiducia del consumatore.’

I ripetuti cicli di pulizia possono compromettere l'integrità di cavi e fili con il risultato di doverli sostituire per mantenere l'efficienza del sistema. Pertanto, oltre a effettuare una manutenzione periodica, i produttori si premurano di installare sistemi di guaine per proteggere i cavi, in modo da mitigare gli effetti dei ripetuti lavaggi di tipo washdown, abrasioni, impatti e infiltrazione di polvere e liquidi.

La pulizia regolare dei macchinari, inclusi i sistemi di guaine di protezione dei cavi, è necessaria in quanto ogni ciclo di pulizia riduce il rischio di infezione solo temporaneamente. Tuttavia, ciò aumenta le probabilità di infiltrazione di liquidi e corrosione dei materiali. Con un lavaggio 'washdown' l'eliminazione dei batteri avviene istantaneamente, ma questo effetto si arresta non appena lo stimolo (acqua e sostanze chimiche spruzzate ad alta pressione) viene rimosso e l'apparecchiatura si asciuga. Ciò determina un'ovvia contrapposizione tra l'esigenza di avere un ambiente asciutto per impedire l'infiltrazione di liquidi e la necessità di fare quanto necessario per ostacolare la proliferazione dei batteri.

La soluzione sviluppata in collaborazione con il nostro partner tecnologico BioCote consiste nell'integrare la protezione antibatterica in una nuova generazione di guaine a tenuta stagna di liquidi. Protetta da un morbido, rivestimento termoplastico DuPont Hytrel® omologato FDA, EC e FSA, la guaina è

‘... offrono una percentuale di eliminazione dei batteri pari all'80% nei primi 15 minuti e al 99% in appena due ore’

completata da un innovativo raccordo monoblocco a tenuta stagna di liquidi in acciaio inossidabile 316. Il nuovo sistema costituisce una valida alternativa ad altri tipi di sistemi di guaine ed è perfettamente adeguato alla protezione delle macchine per la produzione alimentare e delle aree circostanti.

"La scienza che è alla base della protezione antibatterica è affascinante"

L'additivo antibatterico contiene argento ionico inerte, ossia che non reagisce né cambia l'aspetto del prodotto finito e, inoltre, non diminuisce a temperature estreme (ad esempio, con il vapore o in seguito a surgelamento). Cosa ancora più importante, la protezione antibatterica non si esaurisce né svanisce con i lavaggi, in quanto si tratta di ben più di un semplice rivestimento superficiale: la protezione è incorporata in modo da costituire parte integrante del prodotto già durante la manifattura. Inoltre, i batteri non sono in grado di sopravvivere al contatto con gli ioni d'argento della protezione antibatterica dal momento che questi ne "disattivano" le proprietà fondamentali.

La scienza che è alla base della protezione antibatterica è affascinante. Gli ioni d'argento che si trovano sulla superficie di un materiale trattato con additivi antibatterici si legano ai microbi con i quali entrano in contatto e li danneggiano irreparabilmente, interferendo con la loro normale funzionalità cellulare, impedendone la riproduzione e, infine, determinando la morte della cellula.

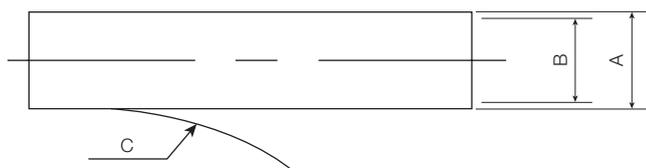
Test effettuati da BioCote mostrano una percentuale di eliminazione dei batteri pari all'80% nei primi 15 minuti e al 99% in appena due ore. In base al lavoro e ai materiali che BioCote ha fornito ad ABB, oltre ai test effettuati in azienda, è stato comprovato che l'efficacia del trattamento antibatterico non si riduce nel tempo, durante l'immagazzinaggio o dopo ripetuti lavaggi di tipo washdown.

Data la dimensione del mercato alimentare, la gamma di sistemi di guaine protettive per il settore alimentare di ABB può offrire agli utenti finali un quantificabile ritorno sull'investimento e contribuire a eliminare il rischio di contaminazione batterica che potrebbe comportare per le aziende forti perdite di tempo e denaro.



Migliorare gli standard di pulizia nell'industria alimentare

Tipo SAMHL e SSAMHL - Guaina antibatterica a tenuta stagna di liquidi



Guaina antibatterica flessibile in acciaio a tenuta stagna di liquidi per alte temperature. Adatta per applicazioni indoor nelle cosiddette 'splash zone' o nei macchinari di trasformazione alimentare

Caratteristiche

- **Tipo SAMHL** - Interno in acciaio galvanizzato con inserto tessile e rivestimento termoplastico DuPont Hytrel® omologato FDA, EC e FAS con protezione antibatterica incorporata
- **Tipo SSAMHL** - Interno in acciaio inossidabile con inserto tessile e rivestimento termoplastico DuPont Hytrel® omologato FDA, EC e FAS con protezione antibatterica incorporata
- Grado di protezione: IP40 - IP69
- Temperatura di esercizio: -50°C a +130°C
- Certificazioni: CE, BS EN 61386-1,-23, NSF 14159-1-2014 & NSF 169-2009

Certificazioni	Conformità tipo SAMHL	Conformità tipo SSAMHL	Grado di protezione IP	Raccorderia idonea
	Direttiva per apparecchi a bassa tensione NSF14159-1-2014 NSF169-2009 BSI Kitemark KM35161	Direttiva per apparecchi a bassa tensione NSF14159-1-2014 NSF169-2009 BSI Kitemark KM35161	Per l'uso con: Raccordo tipo SAM IP40 IP65 IP68 IP69	Sì Sì Sì (10 bar 30 min.) Sì
Grado di protezione meccanica	Reazione alla fiamma	Temperatura di esercizio	Materiale	
Elevata resistenza alla corrosione Elevata durata a fatica Elevata resistenza agli agenti chimici Elevata flessibilità	Standard di prova: IEC61386-1 Classe di prestazione: Autoestinzione	Applicazioni statiche: Da -50°C a +130°C Applicazioni mobili: Da -5 °C a +150 °C	Interno in acciaio galvanizzato con inserto tessile (fino a 32 mm) Interno in acciaio inossidabile con inserto tessile (fino a 32mm), le taglie più grandi hanno doppio interblocco Rivestimento termoplastico DuPont Hytrel® omologato FDA, EC e FAS Additivo antibatterico incorporato nel rivestimento Hytrel®	

Codice METRICO:	Codice NPT:	Dimensioni guaina		Dimensioni			Lunghezze spirali (m)	Lunghezze spirali (m) (SSAMHL)	Lunghezze spirali (ft) (SSAMHL)
		Metrico (mm)	Imperiale (NPT)	Diametro esterno (A)	Diametro interno (B)	Raggio di curvatura (C)			
SAMHL16	SSAMHL16	16	3/8"	17,8 mm	12,5 mm	50 mm	10/25/50	10/25	100
SAMHL20	SSAMHL20	20	1/2"	21,1 mm	15,9 mm	80 mm	10/25/50	10/25	100
SAMHL25	SSAMHL25	25	3/4"	26,4 mm	21,0 mm	110 mm	10/25/50	10/25	100
SAMHL32	SSAMHL32	32	1"	33,1 mm	26,7 mm	144 mm	10/25/50	10/25	100
SAMHL40	SSAMHL40	40	1 1/4"	41,8 mm	35,4 mm	180 mm	10/25	10	50
SAMHL50	SSAMHL50	50	1 1/2"	47,5 mm	40,4 mm	240 mm	10/25	10	50
SAMHL63	SSAMHL63	63	2"	59,7 mm	51,6 mm	345 mm	10/25	10	50

Esempio di codice SAMHL20/50M.

Esempio di codice SSAMHL20/100ft.

Per i supporti delle guaine utilizzare l'esempio di codice SSPC20

NOTA: La guaina può essere interamente pulita e manterrà intatto il suo grado di protezione in ingresso in normali condizioni di pulizia con acqua con relativa raccorderia.

Migliorare gli standard di pulizia nell'industria alimentare

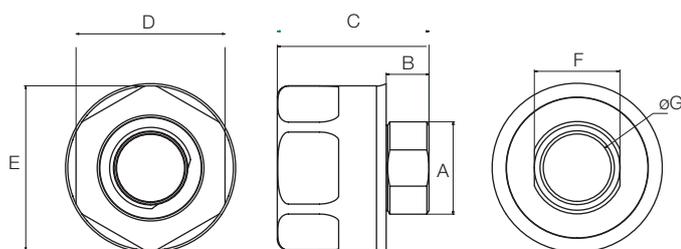
Tipo SAM - Raccordo monoblocco in acciaio inossidabile a tenuta stagna di liquidi



Raccordo monoblocco a tenuta stagna di liquidi in acciaio inossidabile per alte temperature adatto per applicazioni indoor nelle cosiddette 'splash zone' o nei macchinari di trasformazione alimentare

Caratteristiche

- Struttura monoblocco
- Acciaio inossidabile 316
- I materiali con cui sono realizzate le tenute frontali sono conformi alle normative FDA (Food and Drug Administration) e European Food Contact
- Grado di protezione: IP67, IP68 e IP69
- Certificazioni: CE, BS EN 61386-1,-23, NSF14159-1-2014, NSF169-2009, UL514b
- Filettatura disponibile: Metrico/NPT



Certificazioni



Grado di protezione IP	Raccorderia idonea
Per l'uso con: Guaine tipo SAMHL e SSAMHL	
IP40	Si
IP65	Si
IP68	Si (10 bar 30 min.)
IP69	Si

Codice METRICO:	Dimensioni guaina		Dimensioni nominali						
	Metrico (mm)	Imperiale (NPT)	B	C	D	E	F	G	Peso (g)
SPL16/M16/SAM	16	3/8"	7,0	32,8	30,0	31,9	14,0	10,5	9,98
SPL20/M20/SAM	20	1/2"	10,0	35,6	32,0	35,0	18,0	14,5	11,34
SPL25/M25/SAM	25	3/4"	14,0	43,0	38,0	41,0	23,0	18,3	16,78
SPL32/M32/SAM	32	1"	15,0	51,5	45,0	49,0	30,0	24,1	29,94
SPL40/M40/SAM	40	1 1/4"	16,0	53,3	57,0	61,5	38,0	32,7	39,92
SPL50/M50/SAM	50	1 1/2"	18,0	60,2	64,0	69,0	48,0	37,7	45,36
SPL63/M63/SAM	63	2"	20,0	71,4	80,0	87,0	61,0	49,0	52,16

Grado di protezione meccanica

Elevata resistenza alla corrosione
Elevatissima resistenza agli agenti chimici
Elevatissima durata

Materiale

I materiali con cui sono realizzate le tenute frontali sono conformi alle normative FDA (Food and Drug Administration) e European Food Contact

Acciaio inossidabile 316

Conformità

Direttiva per apparecchi a bassa tensione
UL514b
NSF14159-1-2014
NSF169-2009
BSI Kitemark KM35161

Temperatura di esercizio

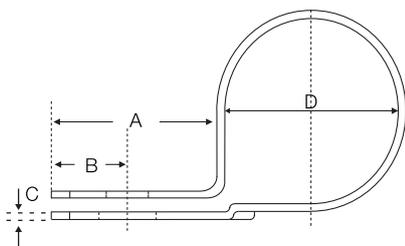
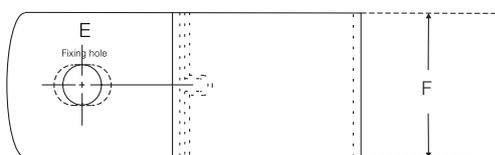
Applicazioni statiche:
Da -50°C a +130°C
Applicazioni mobili:
Da -5 °C a +150 °C

Codice NPT:	Dimensioni guaina		Dimensioni nominali						
	Imperiale (NPT)	Metrico (mm)	B	C	D	E	F	G	Peso (g)
SPL20/050/SAM	1/2"	20	16,0	43,2	32,0	35,0	18,0	14,5	11,34
SPL25/075/SAM	3/4"	25	16,0	46,3	38,0	41,0	23,0	18,3	16,78
SPL32/100/SAM	1"	32	21,0	57,9	45,0	49,0	30,0	24,1	29,94
SPL40/125/SAM	1 1/4"	40	21,0	60,4	57,0	61,5	38,0	32,7	39,92
SPL50/150/SAM	1 1/2"	50	21,0	64,7	64,0	69,0	48,0	37,7	45,36
SPL63/200/SAM	2"	63	21,0	74,1	80,0	87,0	61,0	49,0	52,16

NOTA: Le parti non hanno bisogno di manutenzione, la tenuta frontale può essere sostituita se danneggiata. Le parti possono essere interamente pulite e manterranno intatto il grado di protezione in ingresso in normali condizioni di pulizia con acqua.

Migliorare gli standard di pulizia nell'industria alimentare

Fascetta P-Clip e dado in acciaio inossidabile per guaine



Fascetta in acciaio inossidabile 316 per l'uso con guaine SAMHL/SSAMHL. Adatta per applicazioni indoor nelle cosiddette 'splash zone' o nei macchinari di trasformazione alimentare

Codice:	Dimensioni guaina		Dimensioni (mm)					
	Metrico (mm)	Imperiale (NPT)	A	B	C	D	E	F
SSPC16	16	3/8"	19,0	9,0	0,7	16	6,0	12,7
SSPC20	20	1/2"	19,0	9,0	0,7	20	6,0	12,7
SSPC25	25	3/4"	19,0	9,0	0,7	25	6,0	12,7
SSPC32	32	1"	19,0	9,0	0,7	32	6,0	12,7
SSPC40	40	1 1/4"	19,0	9,0	0,9	40	6,0	12,7
SSPC50	50	1 1/2"	19,0	9,0	0,9	50	6,0	12,7
SSPC63	63	2"	19,0	9,0	0,9	63	6,0	12,7

Temperatura di esercizio

Applicazioni statiche:

Da -50°C a +130°C

Applicazioni mobili:

Da -5 °C a +150 °C

Grado di protezione meccanica

Elevata resistenza alla corrosione

Elevatissima resistenza agli agenti chimici

Elevatissima flessibilità

Elevatissima durata

Acciaio inossidabile 316, per applicazioni indoor nelle cosiddette 'splash zone' o nei macchinari di trasformazione alimentare

Codice:	Dimensioni guaina	Codice:	Dimensioni guaina
	Metrico		Imperiale (NPT)
LNSS16	M16	LNSS038	3/8"
LNSS20	M20	LNSS050	1/2"
LNSS25	M25	LNSS075	3/4"
LNSS32	M32	LNSS100	1"
LNSS40	M40	LNSS125	1 1/4"
LNSS50	M50	LNSS150	1 1/2"
LNSS63	M63	LNSS200	2"

Temperatura di esercizio

Applicazioni statiche:

Da -50°C a +130°C

Applicazioni mobili:

Da -5 °C a +150 °C

Grado di protezione meccanica

Elevatissima resistenza alla corrosione

Elevatissima resistenza agli agenti chimici

Elevatissima durata



Migliorare gli standard di pulizia nell'industria alimentare

Una partnership innovativa con BioCote



La partnership di ABB con BioCote, fornitore globale di soluzioni antibatteriche.

Nel 2008 il settore alimentare nel suo complesso era valutato intorno ai \$5.700 miliardi, valore salito poi a quasi \$7.000 miliardi nel 2014, conquistando il titolo di maggiore settore industriale del mondo. Tuttavia, la scarsa quantità di soluzioni per la protezione cavi disponibili sul mercato contribuisce a generare milioni di costi dovuti alla contaminazione batterica e alle pesanti ripercussioni dei fermi di produzione.

Vincolate a rigorose normative sulla salute e sulla sicurezza in ambienti difficili - con temperature che vanno da sotto zero a caldissime - le aziende del settore alimentare sono impegnate continuamente a garantire che i macchinari di produzione funzionino in modo efficiente, sicuro e igienico, senza compromettere i preziosi cablaggi elettrici e di trasmissione dati.

Tuttavia, i sistemi di protezione dei cavi, come guaine e raccordi, possono diventare a loro volta un ricettacolo di batteri mettendo direttamente a rischio la produzione alimentare. È ormai noto e comprovato che i batteri sono in grado di adattarsi e sopravvivere sulle diverse superfici, il che significa che un regime di pulizia strutturato e accurato è fondamentale per garantire macchinari

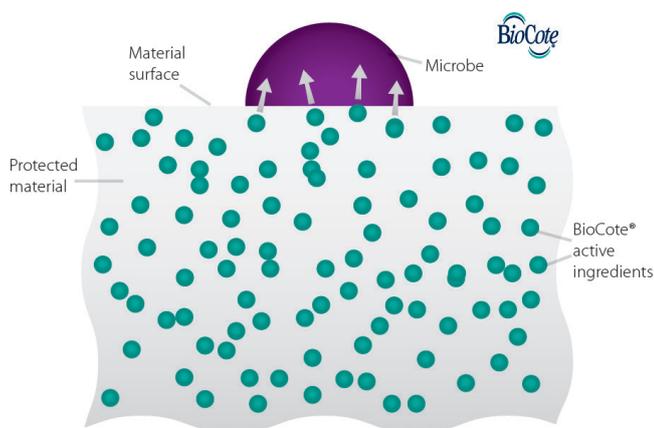
sanificati e alimenti sicuri.

Una pulizia regolare delle apparecchiature è obbligatoria, in quanto ogni ciclo di pulizia riduce solo temporaneamente il rischio di proliferazione batterica. Tuttavia, ciò aumenta le probabilità di infiltrazione di liquidi e corrosione dei materiali. Con un lavaggio 'washdown', l'eliminazione dei batteri avviene istantaneamente, ma questo effetto si arresta non appena lo stimolo (acqua e sostanze chimiche spruzzate ad alta pressione) viene rimosso e l'apparecchiatura si asciuga. Ciò determina un'ovvia contrapposizione tra l'esigenza di avere un ambiente asciutto per impedire l'infiltrazione di liquidi e la necessità di fare quanto necessario per ostacolare la proliferazione dei batteri.

Per affrontare questo problema, ABB ha costituito una partnership commerciale con BioCote, un'azienda esperta in protezione antibatterica, allo scopo di lanciare una soluzione di protezione dei cavi in grado di resistere nel difficile ambiente dell'industria alimentare e di distruggere fino al 99,9% dei batteri infettanti. La nuova guaina a tenuta stagna di liquidi di ABB per Adaptaflex

è costituita da un morbido rivestimento termoplastico DuPont Hytrel® omologato FDA, EC e FSA, con una protezione antibatterica integrata che incorpora un additivo in argento ionico. Un innovativo raccordo monoblocco a tenuta stagna di liquidi in acciaio inossidabile 316 completa la soluzione.

Basato su una matrice di polvere di vetro e argento, l'additivo antibatterico consente il rilascio lento di ioni d'argento sulla superficie del prodotto proteggendolo dalla contaminazione batterica e dalla formazione di muffe e garantendo, inoltre, un'elevata resistenza agli agenti chimici.



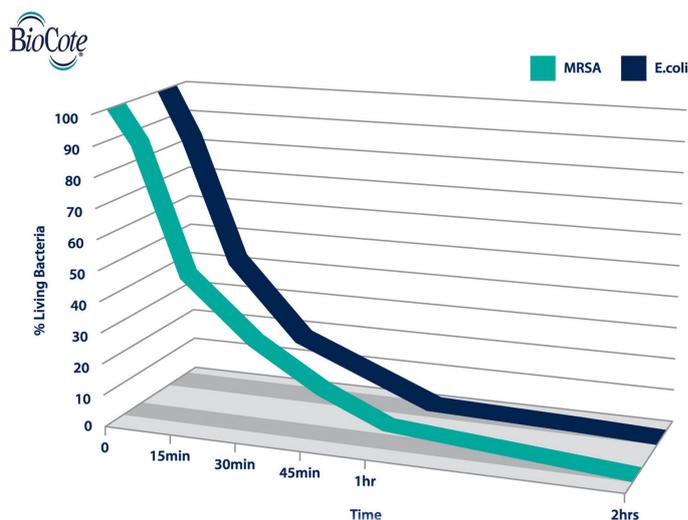
La tenuta stagna del sistema (fino al grado di protezione IP69) e la protezione antibatterica riescono a tenere al riparo i cavi elettrici e di trasmissione dati dalle temperature estreme e dall'usura derivante dai continui lavaggi ad alta pressione giornalieri. Cosa ancora più importante, la protezione antibatterica, che non si esaurisce né svanisce con i lavaggi, attacca i batteri sia gram negativi che gram positivi, come MRSA ed E.coli. Test effettuati mostrano una sensibile riduzione dei batteri già dopo quindici minuti rispetto a una superficie non trattata.

“Il rivestimento battericida attacca i batteri che si depositano su di esso, eliminandoli fino al 99% in un paio d'ore...”

Guy Charteris, Partner Development Manager di BioCote Ltd, commenta: “In considerazione della grande quantità di macchinari utilizzati nell'industria alimentare, quali pompe e motori, e della forte spinta verso l'automazione dei processi, spesso è necessario provvedere alla protezione di migliaia di cavi elettrici e di trasmissione dati. La costante e maggiore minaccia per un'azienda che produce alimenti è la presenza di batteri. I controlli sanitari, di sicurezza e di profilassi significano molti lavaggi giornalieri delle apparecchiature, spesso con agenti chimici e ad alte temperature.”

‘...la protezione antibatterica, che non si esaurisce né svanisce con i lavaggi, attacca i batteri sia gram negativi che gram positivi, come MRSA ed E.coli;’

“In anni recenti, abbiamo visto come sia sufficiente una sola infezione batterica per minare decenni di fiducia del consumatore e compromettere le finanze aziendali. Sebbene la tecnologia antibatterica non debba essere considerata come sostitutiva della pulizia, l'impiego di additivi antibatterici migliora indubbiamente l'integrità dei sistemi, come comprovato da ripetuti test e osservazioni che mostrano fino all'80% di riduzione batterica in appena 15 minuti sui sistemi di guaine trattati rispetto a quelli non trattati, percentuale di riduzione che sale fino al 99% nel giro di due ore.”



Meirion Buck, Senior Design & Technical Manager presso ABB per Adaptaflex, commenta: “I sistemi di guaine a tenuta stagna di liquidi si stanno affermando sempre di più negli stabilimenti di produzione alimentare. In collaborazione con BioCote, abbiamo sviluppato un nuovo sistema per dare ai produttori la massima tranquillità nell'affrontare e risolvere il problema della protezione da contaminazioni batteriche. Il rivestimento battericida attacca i batteri che vi si depositano sopra, eliminandoli fino al 99% in appena un paio d'ore, riducendo quindi il rischio potenziale di contaminazione e abbattendo i tempi di fermo produzione e i costi dei materiali necessari per la manutenzione dei sistemi di protezione dei cavi. Data la dimensione del mercato alimentare globale, la nuova gamma di sistemi di guaine protettive può offrire agli utenti finali un quantificabile ritorno sull'investimento e contribuire a eliminare il rischio di contaminazione batterica.”

Contatti

ABB SACE

Una divisione di ABB S.p.A.

Servizio Clienti ABB SACE

Per ricevere informazioni sui prodotti di Bassa Tensione



Attivo tutti i giorni da lunedì al sabato dalle ore 9.00 alle ore 19.00

Per tutte le informazioni legate a ordini di vendita e consegne di prodotti di Bassa Tensione



E-mail Supporto Tecnico: cmg.conduitsystems@tnb.com

Customer Support attivo tutti i giorni dalle ore 8.00 alle ore 18.00.
Sabato e Domenica dalle ore 9.00 alle ore 17.00

www.abb.it/lowvoltage

www.adaptaflex.com

Nota: Ci riserviamo il diritto di apportare variazioni tecniche o modificare senza preavviso i contenuti del presente documento. In riferimento agli ordini di acquisto, prevalgono i dettagli concordati. ABB non si assume alcuna responsabilità in merito a potenziali errori o a eventuali carenze di informazioni in questo documento.

Sono riservati tutti i diritti sul presente documento oltre che sull'argomento trattato e sulle illustrazioni ivi contenute. È vietata qualsiasi riproduzione, divulgazione a terze parti o l'utilizzo parziale o totale dei relativi contenuti senza previa autorizzazione scritta di ABB.

Copyright © 2017 ABB
Tutti i diritti riservati