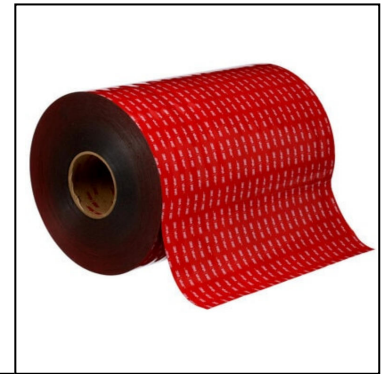


3M™ VHB™ Tape LVO Series.



Product Description

3M™ VHB™ Tape LVO is a low VOC and low odor (LVO) black double-sided acrylic foam tape with PE film liner and available in 0,6 mm, 1,1 mm and 1,6 mm thickness. The low odor adhesive on both sides bonds to a broad range of substrates and plastics, optimized for polypropylene and polystyrene. The conformable foam provides good contact between substrates even when they are slightly mismatched. Each product in this family has low odor adhesive and very conformable foam but varies in thickness.



Key Features

- 85% reduced VOC's compared to common acrylic foam tapes, tested to VDA278 standard
- Low in Odor – tested to VDA270 standard
- Fast and easy-to-use permanent bonding method provides high strength and long-term durability
- Virtually invisible fastening keeps surfaces smooth
- Can replace mechanical fasteners (rivets, welding, screws) or liquid adhesives
- Closed-cell foam creates a seal against water and moisture
- Pressure sensitive adhesive bonds on contact to provide immediate handling strength
- Allows the use of thinner, lighter weight and dissimilar materials
- This product might be suitable for use in indirect food contact applications. Please see the applicable Regulatory Data - FDA 21 CFR 175.105

Technical Information Note: The following technical information and data should be considered representative or typical only and should not be used for specification purposes.



Typical Physical Properties




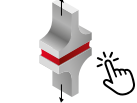
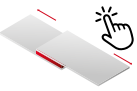

Adhesive: Low Odor

Foam Type: Very Conformable Acrylic / **Tape Colour:** Black

	LVO-060BF	LVO-110BF	LVO-160BF
Thickness	0,6 mm	1,1 mm	1,6 mm
Density	580 kg/m ³	540 kg/m ³	540 kg/m ³
Liner	PE Filmic	PE Filmic	PE Filmic
Liner Thickness	0,130 mm	0,130mm	0,130mm
Liner Colour	Red, 3M Branded	Red, 3M Branded	Red, 3M Branded



Typical Performance Characteristics

	LVO-060BF	LVO-110BF	LVO-160BF
 90° Peel adhesion to Stainless Steel acc. to ASTM D3330, 90° peel angle @ RT, after 72h @ RT dwell	23 N/cm	38 N/cm	37 N/cm
 90° Peel adhesion to Polypropylene (PP) acc. to ASTM D3330, 90° peel angle @ RT, after 72h @ RT dwell	25 N/cm	36 N/cm	44 N/cm
 90° Peel adhesion to Polystyrene acc. to ASTM D3330, 90° peel angle @ RT, after 72h @ RT dwell	25 N/cm	36 N/cm	38 N/cm
 Normal Tensile (T-Block) acc. to ASTM D897 to Aluminium @ RT, after 72h @ RT dwell, 6.45 cm ² , test speed 50 mm/min	970 kPa	990 kPa	920 kPa
 Dynamic Shear acc. to ASTM D1002 on stainless steel, after 72h @ RT dwell	790 kPa	790 kPa	680 kPa
Short Term Temperature Performance No change in room temperature dynamic shear properties following 4 hours conditioning at indicated temperature with 100 g/6.45 cm ² static load (Represents minutes, hours in a process type temperature exposure).		121 °C	
 Long Term Temperature Performance Maximum temperature where tape supports at least 250 g load per 3.23 cm ² in static shear for 10,000 minutes. (Represents continuous exposure for days or weeks).		93 °C	



Static Shear: ASTM D-3654

72-hour dwell time, Size: 25,4 mm x 12,7 mm.

Weight	Temperature/ Substrate	Minutes
1000 g	22 °C / Stainless Steel and PP	>10 000*
500 g	66 °C / Stainless Steel	>10 000*
500 g	93 °C / Stainless Steel and PP	>10 000*

*Test concludes at 10,000 minutes.



Directions for Use and Application Temperature

- Ideal application temperature range is 21 °C to 38 °C and minimum application temperature is 10 °C. Pressure sensitive adhesives use viscous flow to achieve substrate contact area.
- To obtain good performance with all 3M™ VHB™ Tapes, it is important to ensure that the surfaces are clean, dry and free of condensed moisture. For maximum bond strength the surfaces should be thoroughly cleaned with a 50:50 to 70:30 mixture of isopropyl alcohol and water.
- For in depth surface preparation and application instructions, please click or scan QR code to see 3M Technical Bulletin on Surface Preparation for 3M™ VHB™ Tape Applications.



Storage and Shelf Life

All 3M™ VHB™ Tapes have a shelf life of 24 months from date of manufacture when stored at 4°C to 38°C and 0-95% relative humidity. The optimum storage conditions are 22°C and 50% relative humidity. Performance of tapes is not projected to change even after shelf life expires; however, 3M does suggest that 3M™ VHB™ Tapes are used prior to the shelf-life date whenever possible.

The manufacturing date is available on all 3M™ VHB™ Tapes as the lot number, typically marked on the core or on a label on the outer roll lap. The lot number, typically a 4 digit code, is a Julian date (Y D D D). The first digit refers to the year of manufacture, the last 3 digits refer to the days after January 1. Example: A lot number of 4266 (or 24266) would translate to a date of manufacture of Sept. 23 (266th day of year) in 2024.



Design Considerations

Adhesion to the substrate is important in achieving bonding success. Adhesives must flow onto the substrate surfaces in order to achieve intimate contact area and allow the molecular force of attraction to develop. The degree of flow of the adhesive on the substrate is largely determined by the surface energy of the substrate. Achieving good contact is also important. The necessary thickness of tape depends on the rigidity of substrates and their flatness irregularity. While the 3M™ VHB™ Tapes will conform to a certain amount of irregularity, they will not flow to fill gaps between the materials. For bonding rigid materials with normal flatness, consider use of tapes with thickness of 1.1 mm or greater. As the substrate flexibility increases thinner tapes can be considered. Using the right amount of tape is important to handle the expected stresses. Because 3M™ VHB™ Tapes are viscoelastic by nature their strength and stiffness is a function of the rate at which they are stressed. They behave stronger with relatively faster rate of stress load (dynamic stresses) and will tend to show creep behavior with stress load acting over a long period of time (static stresses). As a general rule, for static loads, approximately 60 sq cm of tape should be used for each Kg of weight to be supported in order to prevent excessive creep. For dynamic loads a useful design factor is 85 kPa for most dynamic stresses in general applications.

Allow for thermal expansion/contraction. 3M™ VHB™ Tapes can perform well in applications where two bonded surfaces may expand and contract differentially. Assuming good adhesion to the substrates, the tapes can typically tolerate differential movement in the shear plane up to 3 times their thickness. Bond Flexibility: While an advantage for many applications where allowing differential movement is a benefit, the tape bonds are typically more flexible than alternative bonding methods. Suitable design modifications or periodic use of rigid fasteners or adhesives may be needed if additional stiffness is required. Performance in Severe Cold Temperature can be challenging. Applications which require performance at severe cold temperatures must be thoroughly evaluated by the user if the intended use will subject the tape product to high impact stresses. Please click or scan QR code to see 3M Technical Bulletins on 3M™ VHB™ Tape Cold Temperature Performance and 3M™ VHB™ Tape Durability for additional information.



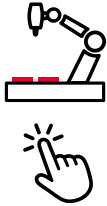
Further Test Reports and Certifications

3M can offer extended data for different test conditions and substrates, as well as certifications. Please get in touch with your 3M Sales Rep or Application Engineer. Please contact your local 3M Office, you can click or scan QR code to see contact detail or visit www.3M.com.



3M™ Material Data Card (MDC) for Finite Element Analysis (FEA)

FEA modelling is a tool that helps design engineers determine the right adhesive system for the application requirements. 3M can offer elastic-plastic modeling data at different strain rates for most of our adhesives. We also recognize and support other modeling conditions and methods. Please click or scan QR code to request 3M Material Data Card for your modelling.



3M™ Bonding Process Center

3M™ Bonding Process Centers around the world can address application challenges. Please click or scan QR code to schedule in person or virtual visit to try new innovations in dispensing and automation to find customized solutions for production challenges.

Trademarks: 3M is a trademark of 3M Company.

Technical Information Note: The following technical information and data should be considered representative or typical only and should not be used for specification purposes.

Select Automotive Applications: This product is an industrial product and has not been designed or tested for use in certain automotive applications, such as automotive electric powertrain battery or high voltage applications, which may require the product to be manufactured in a IATF certified facility, meet a Ppk of 1.33 for all properties, undergo an automotive production part approval process (PPAP), or fully adhere to automotive design or quality system requirements (e.g., IATF 16949 or VDA 6.3). Customer assumes all responsibility and risk if customer chooses to use this product in these applications.

Important Information: All statements, technical information and recommendations contained in this document are based upon tests or experience that 3M believes are reliable. However, many factors beyond 3M's control can affect the use and performance of a 3M product in a particular application, including the conditions under which the product is used and the time and environmental conditions in which the product is expected to perform. Since these factors are uniquely within the user's knowledge and control, it is essential that the user evaluate the 3M product to determine whether it is fit for a particular purpose and suitable for the user's method or application. All questions of liability relating to this product are governed by the terms of the sale subject, where applicable, to the prevailing law.

Values presented have been determined by standard test methods and are average values not to be used for specification purposes. Our recommendations on the use of our products are based on tests believed to be reliable but we would ask that you conduct your own tests to determine their suitability for your applications. This is because 3M cannot accept any responsibility or liability direct or consequential for loss or damage caused as a result of our recommendations.

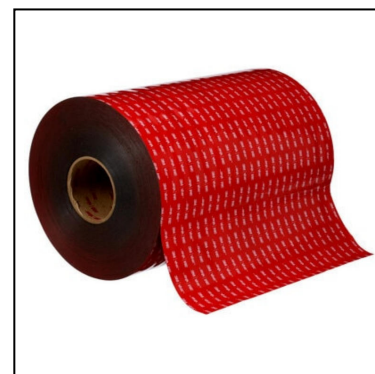


Scan or click QR code for additional information and contact details.

- Latest Version of Technical Data Sheet (TDS)
- Technical Bulletins
- Product and Application Trainings & Videos
- Request 3M™ Material Data Card (MDC) for Modelling / Finite Element Analysis (FEA)
- Request 3M™ Bonding Process Center Visit
- Contact us

Please recycle. © 3M 2024. All Rights Reserved.

3M™ VHB™ Serie LVO



Descrizione

3M™ VHB™ Tape LVO e' una schiuma acrilica biadesiva nera con bassi valori di VOC e basso 'odore' (LVO) disponibile in spessori da 0,6 mm, 1,1 mm and 1,6 mm con Liner filmico in PE. L'adesivo a basso odore su entrambi i lati, incolla un ampio 'range' di materiali e plastiche ed e' ottimizzato anche per Polipropilene e Polistirene. La conformabilita' della schiuma consente un buon contatto tra i substrati anche se leggermente non complanari. Ciascun prodotto di questa famiglia e' dotato di adesivo a basso odore e schiuma molto conformabile ma varia di spessore.



Caratteristiche Principali

- Riduzione fino all' 85% di VOC se comparato con le comuni schiume acriliche biadesive testate in accordo allo standard VDA278
- Basso Odore – testato in accordo allo standard VDA270
- Sistema di incollaggio permanente di veloce e facile utilizzo, fornisce un forza di adesione elevata e durabilita' a lungo termine
- Virtualmente invisibile conserva le superfici praticamente inalterate
- Puo' sostituire i fissaggi meccanici (rivetti, saldature, viti) o adesivi liquidi
- Schiuma a celle chiuse crea una sigillatura contro acqua e umidita'
- Adesivo sensibile a pressione aderisce a contatto e consente la manipolabilita' immediata delle parti
- Consente l'incollaggio di materiali piu' leggeri, e l'incollaggio di materiali dissimili
- Questo prodotto potrebbe essere adatto per l'utilizzo in applicazioni a contatto indiretto con alimenti. Fare riferimento ai dati normativi - FDA 21 CFR 175.105

Nota Informativa Tecnica: Le informazioni e dati tecnici qui contenuti vanno considerati solo rappresentativi o tipici e non dovrebbero essere utilizzati per messa a specifica.



Proprietà fisiche tipiche

Adhesive: Basso odore


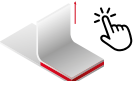

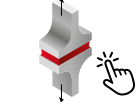
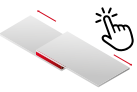
Schiuma: Acrilico molto conformabile

Colore: Nero

	LVO-060BF	LVO-110BF	LVO-160BF
Spessore	0,6 mm	1,1 mm	1,6 mm
Densità	580 kg/m ³	540 kg/m ³	540 kg/m ³
Liner	PE Filmic	PE Filmic	PE Filmic
Spessore Liner	0,130 mm	0,130mm	0,130mm
Colore Liner	Rosso marchiato 3M	Rosso marchiato 3M	Rosso marchiato 3M



Proprietà fisiche e Prestazioni tipiche

	LVO-060BF	LVO-110BF	LVO-160BF
 Pelatura a 90 ° su Acciaio Inox In acc. con ASTM D3330, ang. pelatura 90° a T ambiente, dopo 72h.	23 N/cm	38 N/cm	37 N/cm
 Pelatura a 90 ° su Polipropilene In acc. con ASTM D3330, ang. pelatura 90° a T ambiente, dopo 72h.	25 N/cm	36 N/cm	44 N/cm
 Pelatura a 90 ° su Polistirene In acc. con ASTM D3330, ang. pelatura 90° a T ambiente, dopo 72h.	25 N/cm	36 N/cm	38 N/cm
 Trazione (T-Block) In acc. con ASTM D897 su Alluminio a T ambiente, dopo 72h. Area di incol. 6.45 cm ² , velocità 50mm/min.	970 kPa	990 kPa	920 kPa
 Taglio Dinamico In acc. con ASTM D1002 su acciaio inox, dopo 72h a T ambiente	790 kPa	790 kPa	680 kPa
Prestazioni a Temperatura (breve termine) Proprietà a Taglio dinamico a T ambiente dopo condizionamento di 4 ore alla temperatura indicata con carico statico di 100 gr/6.45 cm ² . (Rappresenta minuti, ore in un tipico processo di esposizione a temperatura).			
		121 °C	
Prestazioni a Temperatura (lungo termine) Massima temperatura a cui il nastro supporta almeno 250 g di peso su 3.23 cm ² in taglio statico per 10,000 minutes. (Rappresenta un'esposizione continua per giorni o settimane).			
		93 °C	



Taglio Statico: ASTM D-3654

Dopo 72-hour a riposo, Dim.: 25,4 mm x 12,7 mm.

Peso	Temperatura/ Substrato	Minuti
1000 g	22 °C / Acciaio Inox e PP	>10 000*
500 g	66 °C / Acciaio Inox	>10 000*
500 g	93 °C / Acciaio Inox e PP	>10 000*

*Il test termina dopo 10.000 minuti.



Indicazioni sulla Temperatura di applicazione e l'Utilizzo

- L' range ideale di temperatura di applicazione è compreso tra 21 °C e 38 °C e la temperatura minima di applicazione è di 10 °C. Gli Adesivi Sensibili a Pressione utilizzano il flusso viscoso per massimizzare l'area di contatto con il substrato.
- Per ottenere buone prestazioni con tutti i nastri 3M™ VHB™, e' importante assicurarsi che le superfici siano pulite, asciutte e prive di condensa e umidita'. Per la massima forza di adesione, le superfici dovrebbero essere completamente pulite utilizzando una miscela di Alcol Isopropilico (IPA) e acqua con percentuali da 50:50 fino a 70:30.
- Per istruzioni piu' approfondite sulla preparazione superficiale e l'applicazione, clickare o scansionare ilp 'QR code' per accedere al Bollettino Tecnico 3M dedicato alla Preparazione Superficiale e Applicazione dei nastri 3M™ VHB™.



Conservazione e Scadenza

Tutti I nastri 3M™ VHB™ hanno una scadenza di 24 mesi dalla data di fabbricazione se conservati ad una temperatura compresa tra 4°C e i 38°C con umidita relativa tra 0-95% . Le condizioni di conservazione ottimali sono a 22°C e 50% di umidita' relativa. Le prestazioni dei nastri sono progettate per non cambiare anche dopo la data di scadenza; in ogni caso, 3M suggerisce di utilizzare sempre i nastri 3M™ VHB™ prima di tale termine.

La data di fabbricazione e' disponibile su tutti I nastri 3M™ VHB™ come anche il numero di Lotto, tipicamente marcato sull'anima in cartone del rotolo o su un etichetta applicata sulla spira esterna del nastro. Il numero di Lotto, tipicamente un codice di 4 numeri, e' la data Giuliana (AGGG). Il primo numero si riferisce all'anno di fabbrica- zione, mentre gli altri 3 numeri si riferiscono al giorno successivo al 1 Gennaio. Esempio: il numero di Lotto 4266 (o 24266) si traduce nella data di fabbricazione come 23 Sett. (266imo dell'anno) del 2024.



Considerazioni di progetto

L'adesione alla superficie e' fondamentale per ottenere un incollaggio efficace. Gli Adesivi devono fluire sulla superficie del substrato per ottenere un contatto completo e profondo e consentire alle forze molecolari di attra- zione di sviluppare completamente la loro azione. Il grado di bagnabilita' dell'adesivo sulla superficie e' largamente determinato dall'energia superficiale del substrato.

Ottenere un contatto completo e' importante. Lo spessore piu' appropriato di nastro dipende dalla rigidita' dei sub- strati e dalla loro planarita' piu o meno irregolare. Mentre I nastri 3M™ VHB™ si conformano alle irregolarita' delle superfici, non sono in grado di 'fluire' per riempire 'gaps' tra i materiali. Per incollare materiali rigidi con planarita' normale, utilizzare nastri di spessore da 1.1 mm o maggiore. All'aumentare della flessibilita' dei substrati, possono essere considerati anche nastri con spessori piu' sottili. E' importante usare la giusta quantita' di nastro per affron- tare I carichi previsti. Siccome I nastri 3M™ VHB™ sono di natura viscoelastica, la loro forza e la loro rigidita e' una funzione della rapidita' con cui vengono 'stressati'. Si comportano in modo tenace con un tasso di crescita dei carichi relativamente veloce (carichi dinamici) e tenderanno invece a mostrare uno scorrimento (creep) con cari- chi costanti nel tempo (carichi statici). Come regola generale, per I carichi statici, dovrebbero essere utilizzati 60 cm² di nastro per ogni 1 Kg di peso supportato proprio per prevenire un eccesso di scorrimento (creep). In caso di carichi dinamici e' utile adottare un fattore di progetto di 85 kPa per gli stress dinamici piu' elevati in applicazioni di carattere generale.

Sopporta dilatazioni/contrazioni termiche. I nastri 3M™ VHB™ si comportano bene per applicazioni in cui 2 materiali dissimili incollati tra loro si dilatano o si contraggono in modo'differenziale'.

Assumendo un adesione ottimale tra I substrati, I nastri possono tollerare movimenti differenziali sul piano di taglio fino a 3 volte il loro spessore.

Flessibilita' del giunto: Mentre questa caratteristica e' un vantaggio nel consentire movimenti differenziali, gli incol- laggi effettuati con in nastri sono tipicamente piu' flessibili di altri sistemi di incollaggio. Appropriate modifiche di Progetto o il loro utilizzo abbinato con sistemi di fissaggio rigidi o con adesivi, potrebbe essere necessario nel caso in cui sia richiesta maggiore rigidita'.

Prestazioni a temperature estremamente basse possono essere 'sfidanti'. Applicazioni che richiedono alte presta- zioni a temperature estremamente basse devono essere completamente valutate dall 'utilizzatore se l'uso sotto- porra' il nastro a stress di impatto elevati. Per ulteriori informazioni, clickare o scansionare il QR code che permette di accedere ai Bollettini Tecnici 3M sulle Prestazioni a Bassa Temperatura dei nastri 3M™ VHB™ e sulla loro Durabilita'.



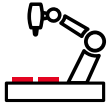
Ulteriori rapporti di prova e certificazioni

3M può offrire dati estesi, nonché certificazioni per diverse condizioni di prova e substrati. Contatta il rappresentante commerciale 3M o l'Ingegnere del servizio tecnico. Rivolgiti all'ufficio locale 3M, oppure puoi fare clic o scansionare il codice QR per [visualizzare i dettagli di contatto](#) o visita il sito www.3M.com.



3M™ Material Data Card (MDC) per l'analisi ad Elementi Finiti (FEA)

La modellazione FEA è uno strumento che può aiutare tecnici e progettisti nella scelta e definizione della Soluzione Adesiva più adatta ai requisiti applicativi. 3M può offrire i dati necessari alla modellazione Elastico-Plastica a diverse velocità di sollecitazione per la maggior parte dei nostri adesivi, nonché supporto per altre condizioni e metodi di modellazione. Potete cliccare o scansionare il QR code per richiedere le Material Data Card 3M.



3M™ Centro del processo di incollaggio

I Centri del processo di incollaggio 3M™ nel mondo consentono di risolvere le difficoltà legate all'applicazione. Fai clic o scansiona il codice QR per programmare una visita di persona o virtuale per provare le più recenti innovazioni nell'erogazione e nell'automazione per individuare soluzioni personalizzate per le difficoltà legate alla produzione.

Marchi: 3M ed VHB sono marchi di fabbrica di 3M Company.

Nota di informazioni tecniche: Le informazioni e i dati tecnici seguenti devono essere considerati solo rappresentativi o tipici e non devono essere utilizzati per scopi di definizione delle specifiche

Applicazioni nel settore automotive: Questo prodotto è destinato al settore Industriale, e non è stato né progettato né testato per l'utilizzo in applicazioni automotive, come ad esempio batterie per alimentazione elettrica di veicoli o applicazioni in alta tensione, che possono richiedere che il prodotto sia realizzato in uno stabilimento certificato IATF, soddisfi un valore di Ppk uguale o superiore a 1,33 per tutte le sue proprietà, sia sottoposto ad un Processo di Approvazione delle Parti di Produzione (PPAP), o soddisfi completamente i requisiti di progettazione o sistema Qualità automotive (ad esempio IATF o VDA 6.3). Il Cliente si assume tutte le responsabilità ed i rischi qualora scelga di utilizzare questo prodotto in queste applicazioni.

Informazioni importanti: Tutte le affermazioni, le informazioni tecniche e le raccomandazioni contenute nel presente documento sono basate su test o esperienze che 3M ritiene affidabili. Tuttavia molti fattori, fuori dal controllo di 3M™, possono influenzare l'utilizzo e le prestazioni di un prodotto 3M in una particolare applicazione, tra cui le circostanze in cui viene utilizzato, il momento e le condizioni ambientali in cui è destinato ad essere impiegato. Poiché questi fattori sono sotto il controllo esclusivo dell'utente, è essenziale che questi valuti il prodotto 3M per determinare se sia adatto a uno scopo articolare e idoneo per il metodo o l'applicazione in questione. Tutti gli aspetti di responsabilità correlati a questo prodotto sono regolati dalle condizioni di vendita, subordinate alla legge in vigore laddove applicabile. I valori presentati sono stati determinati con metodi di prova standard e sono valori medi che non devono essere utilizzati ai fini delle specifiche. Le nostre raccomandazioni sull'utilizzo dei nostri prodotti sono basate su test ritenuti affidabili; suggeriamo, comunque, ai nostri clienti di eseguire i loro test per verificarne l'idoneità per le proprie applicazioni. Questo perché 3M non può accettare alcuna responsabilità diretta o consequenziale per perdite o danni causati a seguito delle nostre raccomandazioni.



Scansionare o cliccare QR code per la versione più aggiornata, Contatti e ulteriori informazioni.

- Scheda tecnica più aggiornata di questo prodotto
- Bollettini tecnici
- Trainings e Video su prodotto e applicazione
- Richiedi una 3M™ Scheda tecnica del materiale(MDC) per la modellazione/FEA
- Richiedi una visita al Centro del processo di incollaggio 3M™
- Contattaci