

**Membrane GORE® Performance**  
per sensori di gas



# L'ABBINAMENTO PERFETTO

Soluzioni per sensori di gas:  
gamma di prodotti, assistenza  
e partnership.

*Together, improving life*



# Perché lavorare con Gore?

La nostra conoscenza dei fluoropolimeri e le nostre capacità ingegneristiche avanzate sono alla base di un'ampia gamma di materiali straordinari.



## Impronta tecnologica

Gore è l'azienda leader mondiale in materia di politetrafluoroetilene espanso (ePTFE) e sa gestirne al massimo le potenzialità. Da 60 anni la nostra competenza nell'ingegnerizzazione di ePTFE con proprietà fisiche specifiche ci ha permesso di sviluppare prodotti ad alte prestazioni per numerosi ambienti difficili. Le tecnologie Gore in campo tessile hanno condotto a prodotti come il GORE-TEX, rivoluzionando le prestazioni dei tessuti. Gli sfiati automotive Gore continuano a ridefinire gli standard di durata. I materiali Gore possono essere inseriti in dispositivi medici impiantati nel corpo umano. Inoltre, le nostre soluzioni per cavi e fili sono state adottate in oltre un centinaio di programmi aerospaziali con un record di voli senza guasti del 100 %.

## Sostenibilità e conformità REACH

Grazie alle nostre vaste conoscenze scientifiche e alla nostra passione per l'innovazione, siamo in grado di affrontare sfide urgenti in materia di sostenibilità. In questo contesto, operiamo per sostenere l'obiettivo della legislazione REACH dell'Unione europea, ossia "garantire un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente ... potenziando al contempo la competitività e l'innovazione".

## Affidabilità e partnership su scala globale

Con lead time brevi e sufficiente capacità per soddisfare anche i programmi più vasti e le rampe di produzione più rapide, la nostra catena di fornitura globale è solida e agile, proprio come i servizi e l'assistenza che offriamo. Affidatevi agli esperti dei nostri team tecnici e commerciali locali per una collaborazione fluida con gli OEM e per risultati eccellenti.

## Leadership nei prodotti e nelle applicazioni

Con un'esperienza pluriennale in una vasta gamma di applicazioni, Gore fornisce soluzioni di valore alle catene di produzione OEM di diversi settori. Siamo specialisti nel trovare il giusto compromesso tra le diverse sfide poste da ambienti difficili, prevenzione della contaminazione e ricerca della performance. Tutti i nostri prodotti sono realizzati nel rispetto dei massimi standard di controllo e di documentazione della qualità.

# Soluzioni per sensori di gas Gore: performance comprovata per progettare il futuro

## La nostra esperienza per gestire le vostre nuove sfide

Il mercato dei sensori di gas è guidato da un'esigenza costante di sicurezza industriale e dai nuovi requisiti per il monitoraggio della qualità dell'aria. I sensori di gas sono sempre più presenti negli ecosistemi IoT, come i dispositivi indossabili, la sicurezza HVAC, i progetti relativi alle smart city e l'elettronica per smart home. Queste nuove tendenze e applicazioni richiedono innovazioni nel campo dei sensori. Gore serve il mercato dei sensori di gas da oltre 25 anni. Siamo tuttora posizionati al vertice del settore e continuiamo a innovare le membrane per sensori di gas, tra cui EC, NDIR e MOS.

I produttori di sensori di tutto il mondo sanno di poter contare su membrane Gore di qualità costante e uniforme, facili da integrare e note per il basso grado di restringimento, la buona stampabilità e l'affidabilità della fornitura. Apprezzano la nostra disponibilità e la nostra forza innovativa come partner di sviluppo quando sono chiamati a rispondere a nuove tendenze, e si affidano alla nostra capacità di risolvere problemi quando affrontano nuove sfide durante le fasi di elaborazione progetti.

## Le membrane giuste per la progettazione dei vostri sensori.

Dall'ingegneria meccanica e tecnologia di processo fino all'automazione e a numerosi altri settori, l'impiego dei sensori più efficaci è diventato un fattore determinante per la competitività internazionale di un prodotto. Le membrane ePTFE di Gore sono caratterizzate da prestazioni eccezionali e trovano applicazione come membrane protettive permeabili ai gas, come membrane funzionali nei sensori a cella elettrochimica e in altre applicazioni analoghe. Inoltre, impediscono l'ingresso di polvere e liquidi, aumentando così in modo significativo la qualità e la durata della cella e del dispositivo di rilevamento.

Le caratteristiche della membrana sono determinate, ad esempio, dalla precisione della misura, dal tipo di gas e, naturalmente, dal tipo di prodotto. Gore possiede le competenze per offrire o sviluppare la membrana ideale per le vostre esigenze e garantisce un eccellente servizio di assistenza e una partnership affidabile: l'abbinamento perfetto per i vostri progetti relativi a sensori di gas.

AREE APPLICATIVE	SETTORI APPLICATIVI	GAS/UNITÀ FISICA
MONITORAGGIO ANALITICO E SICUREZZA	<b>INDUSTRIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Petrolio e gas</li> <li>Impianti chimici</li> <li>Impianti petrolchimici</li> <li>Generazione di energia</li> <li>Trattamento acque</li> <li>Ambito militare</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>CO</li> <li>CO<sub>2</sub></li> <li>H<sub>2</sub>S</li> <li>NH<sub>3</sub></li> <li>NO</li> <li>NO<sub>2</sub></li> <li>CL<sub>2</sub></li> <li>SO<sub>2</sub></li> <li>ETO</li> <li>ecc.</li> </ul>
	<b>SETTORE CIVILE, RESIDENZIALE E CONSUMER</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sicurezza impianti gas di tipo civile</li> <li>HVAC</li> <li>Domotica</li> <li>Elettrodomestici</li> <li>Wearable</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>CO</li> <li>CO<sub>2</sub></li> <li>O<sub>2</sub></li> <li>O<sub>3</sub></li> <li>CH<sub>4</sub></li> <li>NH<sub>3</sub></li> <li>NO<sub>2</sub></li> <li>COV</li> <li>Materiale particolato</li> <li>Umidità relativa</li> </ul>

# Un'ampia gamma di prodotti per diverse funzioni e progettazioni dei sensori di gas



Il design specifico di ogni sensore di gas – esattamente come i materiali utilizzati – dipende da molti fattori diversi, e soprattutto dallo scopo del sensore e dall'ambiente in cui verrà utilizzato. Gore è in grado di fornire membrane appositamente studiate per diverse funzioni all'interno di un sensore di gas, così da adattarsi alle vostre specifiche di progettazione.

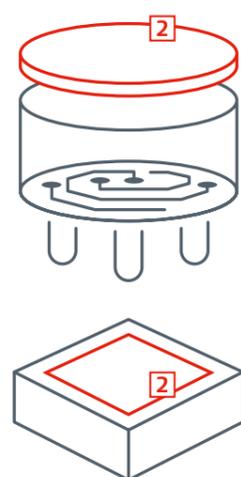
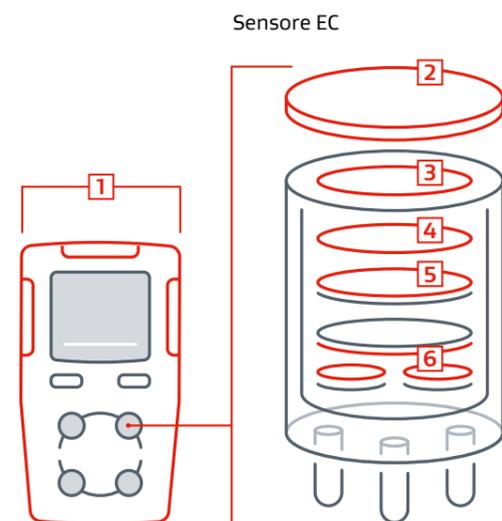
## Soddisfare le richieste del mercato

Le membrane Gore possono aiutarvi a soddisfare requisiti sempre più rigorosi per rimanere competitivi:

- aumento della durata di vita
- maggiore stabilità di misura
- minori costi di produzione
- maggiore precisione
- tempi di risposta rapidi

## ePTFE – al centro delle nostre soluzioni

L'ePTFE (politetrafluoroetilene espanso) continua a rappresentare lo standard di riferimento, in quanto offre un'ampia gamma di caratteristiche altamente desiderabili (ad es. buona uniformità della porosità e dimensione dei pori) per le tipologie di sensori di gas come EC, NDIR e MOS.



Sensore NDIR

Sensore MOS

- 1) Sistema di protezione e sfiato** – Protegge il dispositivo portatile o fisso dall'infiltrazione di umidità, particolato o altri agenti contaminanti a causa di condensa, pulizia ad alta pressione, urti, vibrazioni o altri fattori, ma consente il passaggio dei gas.
- 2) Barriera antipolvere** – Impedisce l'infiltrazione di polvere e liquidi, ma consente il passaggio dei gas. Assicura protezione meccanica alla parte esterna della cella del sensore.
- 3) Controllo del flusso o della diffusione** – Riduce i picchi di pressione dovuti a rapide variazioni della pressione esterna o controlla la diffusione di determinati gas per misurare concentrazioni più elevate.

- 4) Anello di tenuta** – Utilizzato come guarnizione supplementare all'interno della pila di sensori.
- 5) Membrana sull'elettrodo di lavoro** – La barriera impedisce la fuoriuscita dell'elettrolito e consente il passaggio dei gas. Permette ai gas di diffondersi alla velocità desiderata e bilancia le differenze di pressione. Trasporta il catalizzatore dell'elettrodo. È richiesta la resistenza agli agenti chimici.
- 6) Membrana sull'elettrodo di riferimento e sul contro-elettrodo** – Trasporta il catalizzatore dell'elettrodo. È richiesta la resistenza agli agenti chimici.



Le soluzioni Gore per i sensori sono disponibili in diverse forme, a seconda della funzione.

## Dispositivi di protezione e sfiato GORE®

per la protezione di dispositivi di rilevamento

Serie di sfiati adesivi	Flusso d'aria tipico (ml/min/cm² @ 70 mbar)	Tipo/ caratteristiche della membrana	Colore della membrana	Classe di protezione IP	Forma del prodotto	Spessore (mm)	Dimensioni* (mm)	Descrizione	Utilizzo
VE7	290	ePTFE/ Oleofobica	Nero	IP66 IP68	Adesivo	0,34	2,0 × 5,0** 3,3 × 7,6	Nastro di PTFE ad alta durata	1
VE8	3.300	ePTFE/ Oleofobica	Bianco	IP64 IP67	Adesivo	0,26	5,5 × 10,2 8,0 × 14,0 8,9 × 19,1	Laminato ad alto flusso	1
VE9	1.150	ePTFE/ Oleofobica	Bianco	IP66 IP68	Adesivo	0,32	12,5 × 21,5 20,0 × 29,0	Nastro in PTFE ad alta WEP ad alto flusso	1

\* Dimensioni standard. Su richiesta disponibile in vari design e dimensioni. Per ulteriori informazioni, consultare la scheda tecnica della serie di dispositivi di protezione e sfiato adesivi GORE®

\*\* solo VE7 & VE8

per la protezione delle celle del sensore

Copertura antipolvere	Flusso d'aria tipico (ml/min/cm² @ 70 mbar)	Tipo/ caratteristiche della membrana	Colore della membrana	IP rating	Forma del prodotto	Spessore (mm)	Dimensioni* (mm)	Descrizione	Utilizzo
GDC001	4.310	ePTFE Laminato/ idrofobico	Bianco	IP6X	Parte sagomata	n. a.	Dimensioni standard su richiesta	Membrana laminata ad alto flusso	2
GDC002	4.310	Laminato ePTFE/ idrofobico	Bianco	IP6X	Adesivo	0,25	Dimensioni standard su richiesta	Membrana laminata ad alto flusso	2
GDC003	> 4,000	Laminato ePTFE/ idrofobico	Bianco	IP6X	Parte sagomata	0,26	Dimensioni standard su richiesta	Membrana ad alto flusso con griglia di supporto	2

\* Disponibilità su richiesta del progetto

## Membrane GORE® Performance

per le funzioni della cella del sensore interno

Nuovo numero di codice		Permeabilità Gurley media (s)	Flusso d'aria medio (ml/min/cm² @ 70 mbar)	Spessore medio (µm)	Larghezza media (mm)	WEP (bar)	Massima dimensione poro (µm)	Restringimento (%)	Utilizzo
Rotolo lungo	Rotolo corto								
GPM5600422-L	GPM5600422-S	4.650	1,15	396	140	> 4	n. a.	n. a.	3
GPM4500274-L	GPM4500274-S	3.500	1,5	257	137	> 8	0,03	< 7	5 6
GPM3000165-L	GPM3000165-S	2.300	2,3	156	150	> 3	0,08	< 8	5 6
GPM2400165-L	GPM2400165-S	1.960	2,7	157	156	> 4	0,06	< 10	5 6
GPM2200117-L	GPM2200117-S	1.450	3,7	107	180	> 2	0,12	< 7	4
GPM0070229-L	GPM0070229-S	40	134	191	210	> 1	1,98	< 6	5 6



Mettiamo nella collaborazione con voi mettiamo tutta la nostra passione per l'innovazione, l'impegno per l'eccellenza del servizio e una comprovata esperienza nel campo delle membrane.

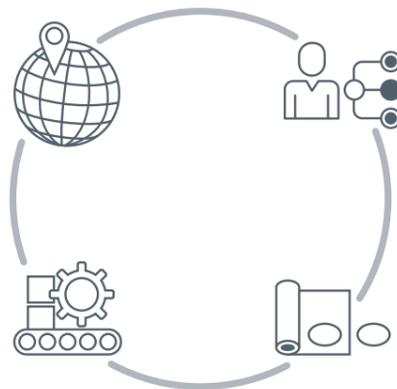
## Al vostro fianco dalla progettazione alla produzione



In Gore ci impegniamo a supportarvi in tutte le sfide di progettazione che potreste trovarvi ad affrontare. La nostra consulenza relativa al materiale più idoneo accelererà e semplificherà il vostro processo di sviluppo. Dalla progettazione iniziale alla produzione fino al prodotto finito, puoi sfruttare il servizio che offriamo per garantire un'integrazione efficiente e prodotti affidabili.

Supporto vendite regionale e assistenza tecnica in tutto il mondo

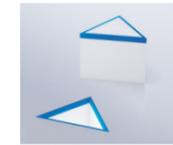
Supporto al processo di integrazione (saldatura, adesione, pick & place)



Consulenza sulla selezione dei materiali

Flessibilità nella fornitura di materiali e nella campionatura di forme personalizzate

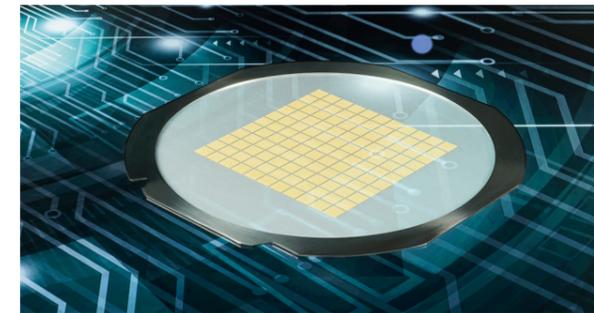
## Massima efficacia di progettazione. Insieme.



Il mercato dei sensori di gas si sta evolvendo: le nuove tendenze e le nuove applicazioni sono una grande opportunità sia per i player esperti che per le nuove realtà sul mercato. Ma questi cambiamenti comportano anche delle sfide per i sensori di gas e i loro componenti.

### Potete fare affidamento sui nostri esperti in membrane

Offriamo alle aziende produttrici la nostra capacità di innovazione ed esperienza nella progettazione di membrane lavorando fianco a fianco con voi. In questo modo, sviluppiamo nuovi materiali che si integrano perfettamente nei vostri processi sia di sviluppo che produttivi.



Esperienza comprovata nel campo dei microfoni MEMS – Pronti a soddisfare le esigenze dei sensori di gas

### Vi aiutiamo ad affrontare le sfide odierne nel campo del rilevamento dei gas

Due delle maggiori sfide attualmente incontrate nel mercato dei sensori di gas sono la miniaturizzazione e la selettività. In Gore abbiamo le risposte a entrambe queste sfide – e a molte altre vostre esigenze.



MINIATURIZZAZIONE



SELETTIVITÀ

Ci sono molti modi in cui possiamo aiutarvi a trovare la soluzione più efficiente per l'ottimizzazione dei materiali e dei processi:

#### Interventi sui Materiali

- Nuove funzionalità
- Qualità costante della membrana
- Fattori di forme compatte fino a DE 1,1 mm, DI 0,7 mm
- Spessore della membrana da 1 µm a > 100 µm
- Diversi sistemi di adesione

#### Interventi sul processo

- Diverse opzioni per l'integrazione di sistemi e processi
- Formato di confezionamento su bobina o wafer ring
- Possibilità di più processi di rifusione ad alte temperature

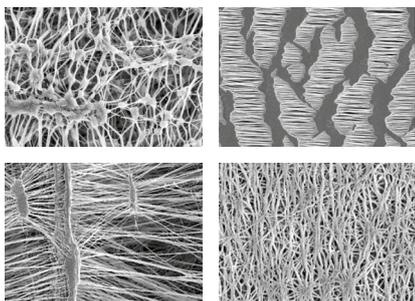
### Insieme per l'innovazione, insieme a Gore

L'innovazione fa parte del nostro DNA e siamo pronti a contribuire al vostro successo rendendo disponibili le nostre competenze nel campo della progettazione di membrane, che fanno di noi il partner perfetto per chi punta all'innovazione.

Per qualsiasi nuovo modello, nuovo progetto o sfida irrisolta, contattateci.

Saremo felici di discuterne!





La nostra conoscenza dei fluoropolimeri e le nostre capacità ingegneristiche avanzate sono alla base di un'ampia gamma di materiali straordinari.

## La membrana Gore: il cuore delle nostre tecnologie

Il polimero espanso politetrafluoroetilene (ePTFE), straordinariamente versatile, conferisce alle nostre soluzioni prestazioni superiori. Gore è l'azienda leader mondiale in materia di ePTFE e sa gestirne al massimo le potenzialità. Per ogni implementazione, utilizziamo la membrana Gore per progettare una struttura a membrana in ePTFE, con una varietà di proprietà diverse, su misura per molteplici applicazioni impegnative.

## Vantaggi della membrana Gore per i vostri sensori di gas

- possibilità di progettazione con permeabilità alta o bassa, in base alle esigenze
- inerti dal punto di vista chimico (ad esempio, elevata resistenza agli acidi)
- elevata tolleranza termica (da -180 °C a +260 °C)
- non infiammabili, dissipano il calore nel loro microambiente
- repellenti all'acqua, all'olio e alla polvere
- elevata resistenza meccanica
- basso restringimento, buona stampabilità e saldabilità

## Le competenze Gore nel campo dei sensori di gas in sintesi

- Tanti anni di esperienza e innovazione sul mercato
- Un portafoglio unico e completo di prodotti affidabili
- Assistenza e supporto dalla progettazione alla produzione
- Un partner esperto di innovazione

**SOLO PER USO INDUSTRIALE. Non utilizzare per la produzione, la lavorazione o il confezionamento di alimenti, farmaci, cosmetici o dispositivi medici.**

I sistemi di protezione e sfiato GORE® e le membrane GORE® Performance sono prodotti in conformità al sistema di qualità industriale generico ISO 9001. Gore non può fornire altre certificazioni per i sistemi di protezione e sfiato GORE® e le membrane GORE® Performance. Tutte le informazioni tecniche fornite si basano sulla precedente esperienza di Gore e/o sui risultati dei test. Gore fornisce informazioni sulla base delle proprie migliori conoscenze ma non si assume alcuna responsabilità legale per quanto indicato. Si richiede ai clienti di verificare l'idoneità e la fruibilità per applicazioni specifiche, poiché l'efficienza del prodotto può essere valutata solo quando sono disponibili tutti i dati operativi necessari. Le informazioni di cui sopra sono soggette a variazioni e non devono essere usate per finalità relative a specifiche. I termini e le condizioni di vendita di Gore sono applicabili alla vendita dei prodotti Gore.

GORE, *Together, improving life* e disegni sono marchi della W. L. Gore & Associates. © 2024 W. L. Gore & Associates GmbH

### CONTATTI INTERNAZIONALI

**Australia** +61 2 9473 6800  
**Brasile** +55 11 5502 7800  
**Cina** +86 21 5172 8299  
**EMEA** +49 89 4612 2211

**India** +91 22 6768 7000  
**Giappone** +81 3 6746 2570  
**Corea** +82 2 393 3411  
**Messico** +52 81 8288 1281

**Singapore** +65 6733 2882  
**Taiwan** +886 2 2173 7799  
**Regno Unito** +44 1506 460123  
**USA** +1 410 506 7812

**W. L. Gore & Associates GmbH**  
Hermann-Oberth-Str. 26, 85640 Putzbrunn, Germania  
T +49 89 4612 2211 F +49 89 4612 2302  
Contatto: [gore.it/sensori-di-gas](http://gore.it/sensori-di-gas)

