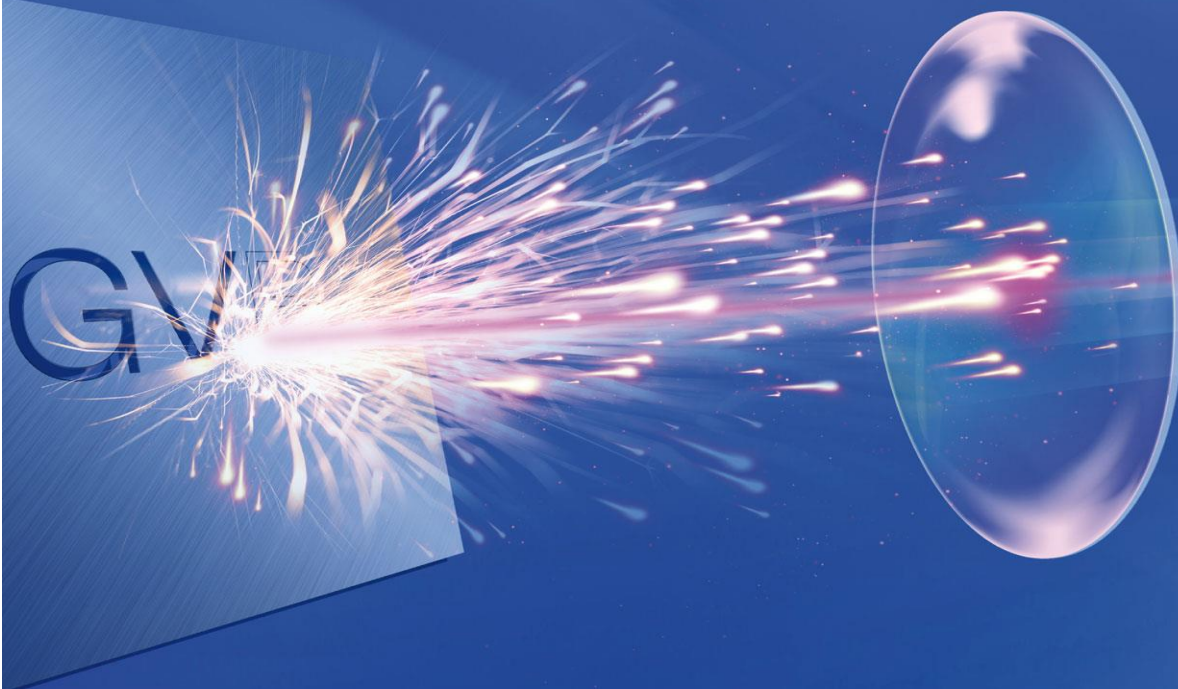
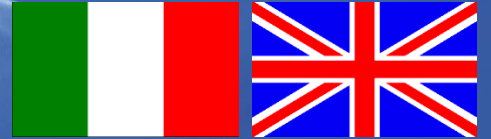


SOLUTIONS IN GLASS



**Vetrini protettivi per laser**  
*Protective Windows for Laseroptics*



**GVB**   
SOLUTIONS IN GLASS

[www.g-v-b.de](http://www.g-v-b.de)



## COATINGS ANTIRIFLESSO

*“Il rivestimento anti-riflesso aumenta la performance!”*

Ogni raggio di luce genera un riflesso di ritorno durante il passaggio da un mezzo a un altro. Poiché il riflesso di ritorno determina una perdita di performance nonché la formazione di pericolose aree di calore, per ridurre questi effetti si applicano i rivestimenti antiriflesso.

I rivestimenti antiriflesso (in breve rivestimenti AR) trovano impiego in un'ampia gamma di applicazioni nel settore delle lamiere, poiché riducono il riflesso delle superfici di vetro. In tal modo si ottengono un'elevata trasmissione della luce e una riduzione dell'aberrazione.

## CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

- Strato semplice AR (utile per materiali con elevato indice di rifrazione)
- Rivestimenti AR a banda stretta (tipo V, ad es. lunghezze d'onda laser singole)
- Rivestimenti AR a banda larga
- Rivestimenti AR multi-spettrali

## POSSIBILITÀ D'IMPIEGO TIPICHE

- Finestrella di controllo anti-riflesso per proteggere costosi componenti ottici da spruzzi di materiale
- Vetro antiriflesso scanner laser

## OPTICAL ANTIREFLECTION COATINGS

*„Antireflective coating enhances performance!“*

Each beam of light generates a back reflection during the transition from one into another medium.

Antireflective coatings are used to minimize effects like loss of power and the appearance of dangerous hot spots caused by the back reflection.

Antireflective coatings (short AR-coating) are used in a variety in optics as they reduce the reflection of glass surfaces. The increased light transmission and a reduction of aberrations are the main advantages.

## PRODUCT FEATURES

- Single layer - AR (advantageous for materials with high refractive index)
- Narrow-band AR coatings (e.g. for V-type single laser wavelength).
- Broadband AR coatings
- Multispectral AR coatings

## TYPICAL APPLICATIONS

- Antireflective sight glass window to protect high-quality laser optics from splashing material
- Antireflective laser scanner window

## VETRINI PROTETTIVI PER LASER A DISCO, LASER ND:YAG E LASER COLORATI

Le lenti protettive sono l'ultimo elemento ottico prima dell'area di lavoro. Proteggono i costosi componenti del laser dagli spruzzi di materiale, ad es. durante la saldatura o il taglio laser.

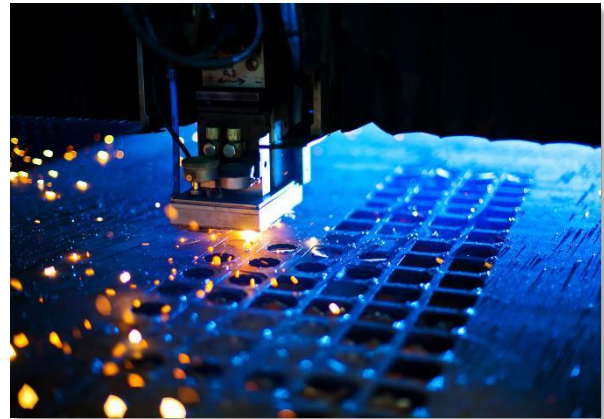


## PER L'ELABORAZIONE DI UN'OFFERTA SONO NECESSARIE LE INFORMAZIONI CHE SEGUONO

- Intervallo di lunghezza d'onda necessario
- Materiale substrato
- (ad es. vetro di quarzo, BK7, vetro borosilicato 3.3, vetro float, zaffiro, seleniuro di zinco, ecc.)
- Tolleranze dimensionali
- Output di trasmissione, riflesso
- Angolo di incidenza in gradi
- Irradianza in  $W/cm^2$  (cw)
- Intensità energetica in  $J/cm^2$  (luce pulsata)

## PROTECTIVE WINDOWS FOR DISC-, ND.YAG- AND FIBER-LASERS

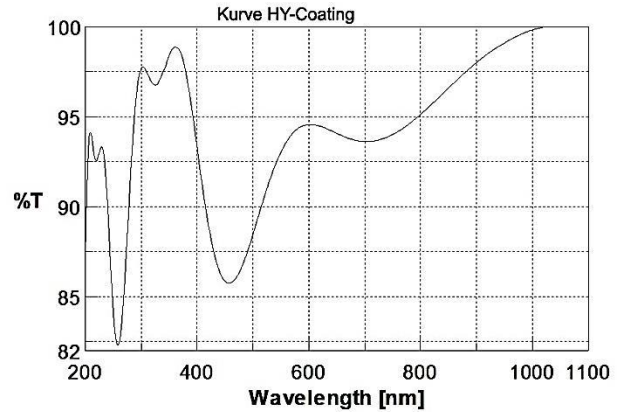
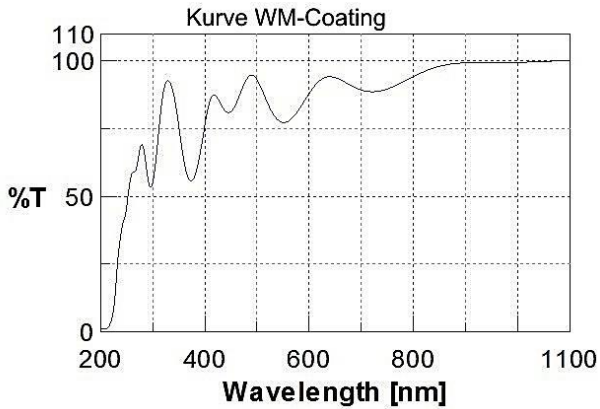
Used as the last optic to be placed before the working area to protect the high-class laser optics from material spilling during the laser welding and cutting process.



## THE FOLLOWING SPECIFICATION IS NECESSARY FOR A QUOTATION

- Required wavelength range
- Substrate material (Fused Silica, BK7, Borosilicate glass 3.3, Float glass, Sapphire, and more)
- Dimension tolerances
- Transmission output and/or reflection
- Angle of incidence in degrees
- Laser power density in  $W/cm^2$  (cw)
- Energy density in  $J/cm^2$  (pulsed laser)

## CURVE D'ESEMPIO SUBSTRATO VETRO DI QUARZO RIVESTITO PER LASER SAMPLE CURVES FOR DIFFERENT COMMON COATING TYPES



### MISURAZIONI TRASMISSIONE

Le nostre misurazioni di trasmissione vengono effettuate in collaborazione con il Laserzentrum di Hannover.

### TRANSMISSION MEASUREMENTS

Our spectral transmission tests are made for example in cooperation with the laser centrum Hannover.

### INTERVALLO DI RIVESTIMENTO

Tutti irivestimenti AR possono essere offerti in un intervallo di lunghezze d'onda compreso tra 200 e 3000nm e sono ottimizzati per laser potenti. La larghezza di banda può essere influenzata con diversi materiali e design di rivestimento.

### COATING RANGE

All AR-Coatings can be offered with a wavelength range between 200-3000nm. Due to different coating materials and designs we are able to influence the broad band coating.



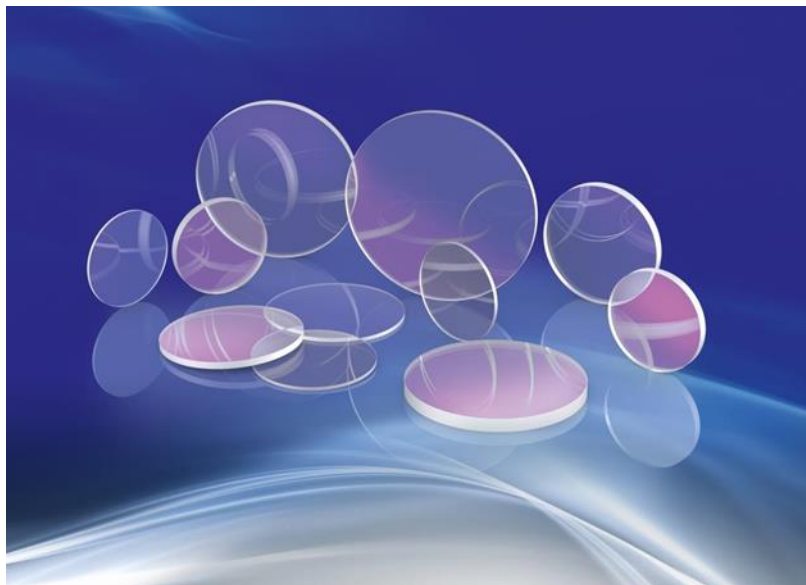


## SPECIFICHE STANDARD PER VETRI PROTETTIVI LASER

- **Substrato standard:** vetro di quarzo (per laser con potenza più elevata)
- **Tolleranze standard:**  $\varnothing \pm 0,1$  mm o  $+0/-1,0$  mm
- **Spessore:**  $\pm 0,1$  mm o  $+0/-0,2$  mm
- Bordi levigati con faccetta (ad es.  $0,3\text{mm} \times 45^\circ$ )
- Lucidato meccanicamente su ambo i lati  $\lambda 4-\lambda 6$
- Scratch/dig 60/40
- Rivestimento standard: @1064nm  $T \geq 99,5\%$ , @633nm  $T \geq 99,5\%$  o rivestimento banda larga: ad es @900-1080nm  $T \geq 99,5\%$
- Resistente a pulizia e graffi, test di strappo nastro adesivo, Pulizia con miscela a base di alcol in ambiente privo di polvere, pulizia a ultrasuoni

## STANDARD SPECIFICATION FOR LASER PROTECTION WINDOWS

- **Standard substrate:** Fused Silica (for lasers with higher output power)
- **Standard tolerances:**  $\varnothing \pm 0.1\text{mm}$  or  $+0/-2.0\text{mm}$
- **Thickness:**  $\pm 0.1\text{mm}$  or  $+0/-0.2\text{mm}$
- Edges grinded with facette (f.e.  $0.3\text{mm} \times 45^\circ$ )
- Both sides mechanically polished  $\lambda 4-\lambda 6$
- Scratch/dig 60/40
- Typical Standard Coatings: @1064nm  $T \geq 99.5\%$ , @633nm  $T \geq 99.5\%$  or broad band coating: for example @900-1080nm  $T \geq 99.5\%$
- smudge-proof and scratch-resistant, adhesive peeling test, cleaning with alcohol mixture in a dust-free chamber, ultrasonic cleaning



**UN ESTRATTO DELLE DIMENSIONI DEI VETRI PROTETTIVI UTILIZZATI IN COMUNI  
TESTINE LASER**  
**AN EXCERPT OF TYPICALS PROTECTION WINDOWS USED IN COMMON LASER HEADS**

DESCRIZIONE-DIMENSIONE / MM DESCRIPTION SIZE/MM	LUNGHEZZA D'ONDA COATING	CODICE ARTICOLO ORDERNUMBER
Protective Window NQG 27×2,0 mm SB	Broadband AR Coating 900-1100nm	992720BBAR
Protective Window NQG 30×1,5 mm WM	Broadband AR Coating 900-1100nm	983000015
Protective Window NQG 30×1,6 mm SB	Broadband AR Coating 900-1100nm	9803000016
Protective Window NQG 38×2,0 mm JZ	AR Coating 1064/1070nm (635nm)	9803800020
Protective Window NQG 50×2,0 mm ZZ	AR Coating 1064/1070nm (635nm)	980500002
Protective Window NQG 55×1,5 mm BB	Broadband AR Coating 900-1090nm	980550015P
Protective Window NQG 55×1,5 mm BB (Frame)	Broadband AR Coating 900-1090nm	9805500015
Protective Window NQG 55×1,5 mm JJ/ZZ	AR Coating 1064/1070nm (635nm)	9805000015
Protective Window NQG 60×3,0 mm VL	AR Coating 1064/1070nm (450-650nm)	9806000030
Protective Window SQG 22,35×4,0 mm WM	Broadband AR Coating 900-1100nm	9800023540
Protective Window SQG 30×5,0 mm WM	Broadband AR Coating 900-1100nm	98305000WM
Protective Window SQG 37×7,0 mm WM	Broadband AR Coating 900-1100nm	9803707000FS03
Protective Window SQG 96×3,0 mm DB	Broadband AR Coating 800-1100nm	980960030
Protective Window SQG 134×3,0 mm DZ	Broadband AR Coating 1030-1090nm (800-820nm)	9801340030FS

## PANORAMICA DEI MATERIALI IN VETRO DI QUARZO QUALIFICATI PER APPLICAZIONI LASER IN COLLABORAZIONE CON I NOSTRI PARTNER

- Vetro di quarzo naturale EN08, EN07
- Vetro di quarzo sintetico FS03, Viosil SQ

Ulteriori informazioni sulle varie proprietà dei materiali sono reperibili sul nostro sito Web [www.g-v-b.de](http://www.g-v-b.de)

## NATURALMENTE I VETRI PROTETTIVI PER LASER SONO DISPONIBILI ANCHE SENZA RIVESTIMENTO!

Qualora il prodotto di cui necessitate non dovesse essere elencato, contattateci tenendo a portata di mano le specifiche necessarie (dimensione, rivestimento ecc.) in modo da potervi sottoporre un'offerta personalizzata.

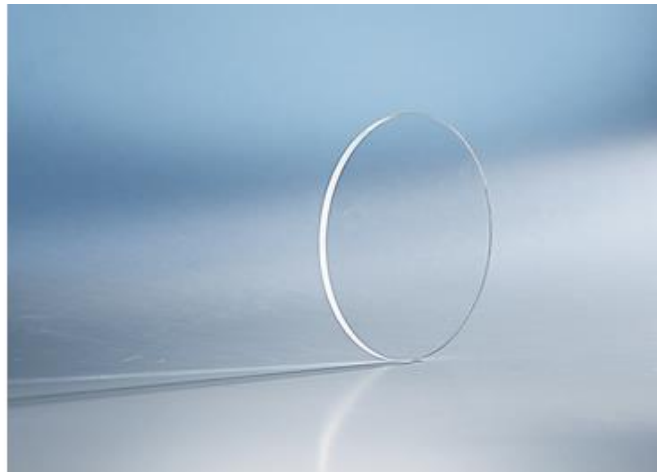
## OVERVIEW ABOUT QUARTZ GLASS MATERIALS WHICH WERE QUALIFIED BY GVB AND PARTNERS FOR LASER APPLICATIONS

- Natural quartz glass EN08 and EN07
- Synthetic quartz glass FS03 and Viosil SQ

For more information concerning the different properties of the materials, please visit our homepage [www.g-v-b.de](http://www.g-v-b.de)

## WE ARE ALSO ABLE TO OFFER YOU LASER DISCS WITHOUT ANTI-REFLECTIVE COATING!

Please feel free to contact us, if your need laser disc is not stated in the list and let us have your specification. (Diameter, coating and so on), so that we can arrange an individual offer for you.







*Saremo lieti di rispondere personalmente ad eventuali domande.*

*We will be pleased to answer open questions personally.*





## Schützen Sie Ihre Optik!

Anti-reflex beschichtete Laserschutzfenster zum Schutz Ihrer Optik vor Materialspritzern während des Schweißprozesses

## Protect your optics!

Anti-reflective coated laser windows to protect your optics from material splashes during the welding process





Your satisfaction  
is our future.

*Your GVB team*



FAMM Srl

Via Parteli 1B

I – 38068 Rovereto – Trento

Tel. +39 0464 450505/6

Fax +39 0464 430451

[commerciale@fammsrl.it](mailto:commerciale@fammsrl.it)

[www.fammsrl.it](http://www.fammsrl.it)

GVB GmbH

Nordstern-Park 2

52134 Herzogenrath - Germany

Tel. +49(0)2406 / 665588-0

Fax +49(0)2406 / 665588-10

[info@g-v-b.de](mailto:info@g-v-b.de)

[www.g-v-b.de](http://www.g-v-b.de)