



Aplicaciones Militares

Los cristales a prueba de bala de GKN ATS son los productos preferidos para los vehículos militares de combate, como tanques y vehículos blindados para el transporte de personal. Además de la protección antibalas, el producto también cuenta con otras características que realzan su rendimiento. GKN ATS queda a su disposición para analizar la incorporación de cualquiera de las siguientes características:

Compatibilidad con equipos para visión nocturna

Debido a que se incorpora el vidrio de gran transmisión lumínica en el proceso de fabricación, se pueden ofrecer ventanas totalmente compatibles con los actuales sistemas de visión nocturna.

Descongelador/ desempañador eléctrico

Para los vehículos que operan en



climas con temperaturas glaciales, existe un sistema de calefacción eléctrica integral que utiliza el revestimiento incoloro "Hyviz" dentro de la ventana. Dicho material está compuesto de óxido de estaño e indio, y ofrece la posibilidad de efectuar una eficiente función de desempañado y descongelado.

Protección contra láser

Mediante el uso de revestimientos especiales se pueden evitar los potenciales daños que la detección por radar láser puede provocar a la vista de los tripulantes de los vehículos militares que viajen sin protección ocular.

Garantía

GKN Aerospace Transparency Systems garantiza estos productos frente a cualquier falla de diseño, materiales y mano de obra por un plazo de 24 meses a partir de la fecha de entrega. Los niveles de rendimiento que se indican en el presente informe se basan en la experiencia y/o las pruebas reales, y se proporcionan de buena fe. Tales niveles son los mismos que se podrían obtener en condiciones de pruebas similares. El uso de estos productos en otras condiciones que sean ajenas al control de Pilkington Aerospace es de total responsabilidad del usuario. Se recomienda al usuario que efectúe su propia evaluación en tales circunstancias.

GKN ATS reserva el derecho de modificar la fabricación de un producto para satisfacer las necesidades operativas y de disponibilidad de materias primas.

Control de Calidad

GKN Aerospace Transparency Systems lleva a cabo estrictos controles de calidad en cada etapa del proceso de fabricación, desde las materias primas hasta la inspección final del producto, con el propósito de asegurar que se cumplan las normas de calidad aplicables.

La empresa está registrada en la BSI (British Standards Institution), posee la certificación BS EN ISO 9001 1994, y también fue aprobada por el Órgano Ejecutivo de Compras del Ministerio de Defensa del Reino Unido (UK Ministry of Defense Procurement Executive), y la Autoridad de Aviación Civil del Reino Unido (UK Civil Aviation Authority) como Compañía Principal de Calificación Superior (A1).

Muchos de nuestros clientes principales en los sectores ferroviario, de aviación y de defensa, también nos han otorgado la correspondiente aprobación.



Cristales a Prueba de Bala Protegiendo su Futuro

Características

El principal desafío a la hora de diseñar cristales a prueba de bala ha sido lograr el grado de protección balística necesaria al mismo tiempo que se intenta reducir el cristal a su peso mínimo. Es importante mantener el propósito de minimizar la reingeniería de la estructura básica en aplicaciones para este tipo de vehículos.

El desarrollo de productos que no produzcan un desprendimiento de fragmentos de vidrio (zero spalling) es tan importante como la resistencia a las balas. Mediante dicha propiedad se logra que no se produzca ningún desprendimiento de fragmentos de vidrio desde el cristal hacia la superficie interior del vehículo en el caso de que se produzca un ataque con balas.

GKN Aerospace Transparency Systems desarrolló una gama de cristales compuestos de vidrio y policarbonato que combina la ya conocida resistencia química y abrasiva del vidrio con las fabulosas propiedades de absorción de energía del policarbonato. Estos productos brindan un verdadero rendimiento que impide totalmente la fragmentación y el desprendimiento del cristal.



BMW X5, Mercedes S Class, HMMWV

Asimismo, el revestimiento interior fabricado por GKN ATS protege la superficie de policarbonato (relativamente suave) contra rayones y otro tipo de deterioros. Esto asegura una vida útil máxima y al mismo tiempo brinda una mayor protección a los ocupantes del vehículo contra posibles laceraciones.

Estos cristales pueden ser fabricados en configuraciones planas o curvadas para así adaptarse a las más variadas aplicaciones de los diferentes vehículos.

Existen además otras mejoras técnicas, incluyendo una banda de protección solar, impresión serigráfica, desempañador de parabrisas, ventanas y luces

trazeras, y poseen propiedades que eliminan la presencia de marcas en los cristales para reproducir fielmente las características originales del vehículo. En los casos en que se necesiten ventanas móviles, todas las superficies expuestas poseen bordes completamente pulidos. A los efectos de facilitar la instalación y en caso de ser necesario, los bordes de las ventanas se pueden fabricar en forma dentada o con rebajes.

El Producto

La variedad de amenazas potenciales en materia de armas, municiones, cantidad y ubicación de los disparos es casi infinita. Se han desarrollado diversas normas

12122 Western Ave.
Garden Grove, CA 92841
Tel.: 714.893.7531
Fax: 714.892.7631
SITA SNAPAXD

Eckersall Road, Kings Norton
Birmingham, B38 8SR England
Tel.: 44.121.606.4100
Fax: 44.121.606.4191
ARINC: BHXPZXD

9/21 Moo 5, Phaholyothin Road
Klong 1, Klong Luang,
Patumthanee, Thailand 12120
Tel.: 66.2.516.1058
Fax: 66.2.902.0414

Avenida Central, 211 - Chácaras
Reunidas, CEP 12238-430
São José dos Campos, Brazil
Tel.: 55.12.3934.3418
Fax: 55.12.3931.9006

London Luton Airport
Luton Bedfordshire
LU2 9PQ United Kingdom
Tel: +44(0) 1582.731441
Fax: +44(0) 1582.452049

Email World Wide: sales@tsus.aero.gknplc.com

10/01/03 www.gkntransparencysystems.com

(Continúa en la pág. 2)

(Continuación de la pág. 1)

nacionales e internacionales para clasificar los posibles niveles de amenazas definiendo las categorías de riesgo.

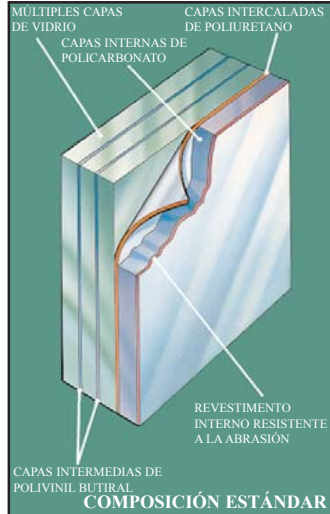
La tabla al lado muestra esta correlación con varias especificaciones internacionales. No obstante, el cliente también podrá especificar sus propios requerimientos de acuerdo con los niveles de protección deseada, en vez de adoptar las normas ya reconocidas.

La tabla también exhibe la amplia gama de productos desarrollados por GKN ATS. Los datos que se enumeran corresponden a pruebas reales, con la excepción de aquellos productos relacionados con las normas europeas EN1063, cuya ratificación aún está pendiente.

Existe un desarrollo continuo para lograr niveles de protección superior y demás características especiales. GKN ATS está a su disposición para brindar cotizaciones de otras alternativas.

Detalles de Desempeño de Los Cristales a Prueba de Bala

| Numero de Identificación de GKN ATS | Standares Nacionales *1 | | | | | Arma | Munición | | | Parametros de Prueba | | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------|-------------|----------|--------|--------|---------------------|----------|---------------------------------|---------|----------------------|-----------------|--------------------|------------------|-----------------|--------------|
| | EE.UU | Reino Unido | Alemania | Europa | España | | Tipo | Calibre | Tipo *2 | Peso (g) | Velocidad (m/s) | Numero de Disparos | Distancia (m) | Tipo de Disparo | Gruesor (mm) |
| PA 160 | | | | | | Hand Gun | 9mm | FMJ/RN/SC | 8.0 | 410 | 3 | 5 | 120mm Triangle | 16 | 33 |
| PA 180 | UL1 | G0 | C1-SF | B2 | A00 | Hand Gun | 9mm | FMJ/RN/SC | 7.5 | 392-405 | 12 | 5 | 4x100mm Triangle | 18 | 37 |
| | | | | | | Magnum Revolver | 0.44" | SMJ/FN/SC | 15.6 | 415 | 1 | 5 | Centre | 18 | 37 |
| PA 195 | UL2 | G1 | C2-SF | B3 | A10 | Magnum Revolver | 0.357" | CN/SC | 10.2 | 430 | 3 | 5 | 120mm Triangle | 19.5 | 38 |
| PA 220 | | | | B4 | A20 | Magnum Revolver | 0.44" | FMJ/FN/SC | 15.6 | 440 | 3 | 5 | 120mm Triangle | 22 | 43 |
| PA 240 | UL3 | G2 | C3-SF | | | Magnum Revolver | 0.357" | Soft Point/FN/SC | 10.2 | 448-463 | 3 | 3 | 110mm Triangle | 24 | 50 |
| PA 275 | | | | | | AK-47 | 7.62mm | 7.62x39/SC (Steel) | 7.77 | 699-704 | 3 | 10 | 170mm Triangle | 27.5 | 57.1 |
| PA 335 | | | | | | AK-47 Rifle | 7.62mm | 7.62x39/SC (Steel) | 7.77 | 710-715 | 3 | 7 | 125mm Triangle | 33.5 | 72.5 |
| PA 350 | | | | B5 | | Automatic Rifle | 5.56mm | 5.56x45FMJ/PN/SC SS109 | 4.0 | 950 | 3 | 10 | 120mm Triangle | 35 | 75 |
| PA 360 | | | | B6 | | Automatic Rifle | 7.62mm | 7.62x52 DM41 (FSJ/PN/SC) | 9.5 | 830-840 | 3 | 10 | 120mm Triangle | 36 | 78 |
| PA 390 | | R2 | C4-SF | B6 | A40 | High Velocity Rifle | 7.62mm | 7.62x51 FMJ/PN/SC (Steel) | 9.45 | 820-842 | 3 | 10 | 120mm Triangle | 39 | 82 |
| PA 490 | | | | B7 | | High Velocity Rifle | 7.62mm | 7.62x51 Nato/AP (90° incidence) | 9.75 | 820 | 1 | 10 | Centre | 49 | 113 |
| PA 580 | | | | B7 | | High Velocity Rifle | 7.62mm | 7.62x51 Nato/AP (30° incidence) | 9.75 | 820 | 3 | 10 | 120mm Triangle | 58 | 137 |
| PA 725 | | | | B7 | | High Velocity Rifle | 7.62mm | 7.62x51 Nato/AP (90° incidence) | 9.75 | 820 | 3 | 10 | 120mm Triangle | 72.5 | 172.8 |



*1 NORMAS

UNDERWRITERS LABORATORIES INC
UL 752
BRITISH STANDARDS
BS5051
DEUTSCHE NORM
DIN 52290
EUROPEAN STANDARD
CEN 1063
SPANISH STANDARD
UNE 108-131-86

*2 ABREVIATURAS

AP ARMOUR PIERCING
FMJ FULL METAL JACKET
FN FLAT NOSE
HC HARD STEEL CONE
PN POINTED NOSE
RN ROUND NOSE
SC SOFT CORE
SJ SEMI JACKETED

Este cuadro es proporcionado en forma de guía y referencia básica. Se efectúa un perfeccionamiento continuo con el fin de lograr una reducción en el peso. Para aquellos casos en que los niveles de amenaza o los datos de pruebas no figuran en este cuadro, sírvase comunicarse con un representante de GKN ATS. Contamos con los recursos técnicos necesarios para desarrollar nuevos productos que satisfagan sus requisitos específicos.

TABLAS DE CONVERSIÓN

- 1- Milímetros a pulgadas = x 0.0394
- 2- Metros a pies = x 3.281
- 3- (kg/m2) a (libra/pulg2) = x 0.00142
- 4- Pulgadas a milímetros = x 25.402
- 5- Pies a metros = x 0.3048
- 6- (libra/pulg2) a (kg/m2) = x 0.703

