OBSIDIAN™

Lithium Battery Fire Blanket – BAT312

This report is offered as a guide and was developed from information which, to the best of New Pig's knowledge, was reliable and accurate. Due to variables and conditions of application beyond New Pig's control, none of the data shown in this guide is to be construed as a guarantee, expressed or implied. New Pig assumes no responsibility, obligation, or liability in conjunction with the use or misuse of the information.

New Pig
One Pork Avenue
Tipton, PA 16684-0304

North America: **1-800-468-4647**
Europe: **+31 (0)76 596 92 50**
China: **+86-21-400 921 5178**
UK: **+44 (0)800 919 900**
Outside North America: **+1-814-684-0101**

PIG, PIG logo are registered trademarks in USA and other countries. See tm.newpig.com

OBSIDIAN™

Lithium Battery Fire Blanket – BAT312

WARNING

Please note this product is intended for use in containing Electric Vehicle ("EV") fires and its use is therefore likely to take place in extremely hazardous circumstances. Any person who may use this product should familiarize themselves with these Instructions for Use before any need for use arises and periodically after that, and where possible should be supplied with appropriate protective equipment and receive appropriate training.

The information and instructions in the Instructions for Use should where appropriate be used in relation to your own Health and Safety risk assessments and operating and training plans wherever applicable.

IF YOU ARE NOT FAMILIAR WITH THESE INSTRUCTIONS FOR USE AND ARE CONSULTING THEM WHEN ANY FIRE OR POTENTIAL FIRE IS IN PROGRESS YOU MUST TAKE THE TIME TO READ THE FOLLOWING SECTIONS BEFORE ATTEMPTING ANY USE OF THIS PRODUCT: See pages 6–8

NOBODY, EXCEPT TRAINED FIRE AND RESCUE PERSONNEL, SHOULD USE THIS PRODUCT IN RELATION TO A VEHICLE THAT IS ACTUALLY ON FIRE.

BAT312

PIG Obsidian Lithium Battery Fire Blanket

Dimensions: 8 x 6 meters ≤ 5%

Weight: c.28Kg ≤ 5%

⚠ WARNING

GENERAL WARNING STATEMENT

Lithium-ion batteries can sometimes enter a state called "thermal runaway," which can sometimes lead to fire, explosion, and the release of toxic smoke and fumes. Lithium-ion battery fires are chemical reactions that can continue to burn even if deprived of oxygen.

Call the Fire Department immediately in the event of any fire, whether or not you choose to use products from New Pig. Fires create great risk of injury or death and property damage. In the event of any fire, warn others to evacuate the premises, call the Fire Department and assure that you have a clear path of escape. Do not take any unnecessary risks to combat a fire that has already started.

While no fire suppression device can fully extinguish a lithium-ion battery fire until the chemical reaction has completed, the products offered by New Pig may help **temporarily** reduce the risk of damage by managing thermal runaway, partially insulating the fires, and potentially reducing the paths for flame or heat to escape and spread. **PIG™ Obsidian™ Lithium Battery Fire Blankets may help, but are not guaranteed, to suppress, block, capture or contain projectiles that a thermal runaway event can generate.** If you are able to deploy a PIG™ Obsidian™ Lithium Battery Fire Blanket, **evacuate the area of the thermal runaway event immediately after deployment**, even if it may appear that the product has contained the fire.

This product is not guaranteed to prevent thermal runaway from starting or spreading beyond its immediate area. Burned or partially burned lithium-ion batteries have the potential to reignite and should be handled with extreme care by trained first responders or firefighters.

Flammable gasses may accumulate under a deployed PIG™ Obsidian™ Lithium Battery Fire Blanket. These accumulated gasses can result in fire and/or explosion if exposed to oxygen. Therefore, after a PIG™ Obsidian™ Lithium Battery Fire Blanket is deployed**, evacuate the area of the thermal runaway event immediately after deployment**, even if it may appear that the product has contained the fire. Further handling of a deployed PIG™ Obsidian™ Lithium Battery Fire Blanket should only be undertaken by trained first responders or firefighters.

Lithium Battery Fire Blanket – BAT312

INSTRUCTIONS FOR USE

ONLY TRAINED PERSONNEL ARE PERMITTED TO USE THIS FIRE BLANKET

Contents:

Product Information ..... Page 3
DIN SPEC 91489:2024-11 - Requirements ..... Page 4
FAQs ..... Page 5
Instructions for Use – **ONLY TRAINED PERSONNEL SHOULD USE THIS PRODUCT** ..... Page 6
Deployment Instructions – **ONLY TRAINED PERSONNEL SHOULD USE THIS PRODUCT** ..... Page 7
User Guidance – **FIRE SERVICE AND EMERGENCY PROFESSIONALS** ..... Page 8
Folding Instructions After Use WITHOUT Fire ..... Page 9

Lithium Battery Fire Blanket – BAT312

PRODUCT INFORMATION

Launched in 2022 after many months of research, development and testing, the PIG OBSIDIAN Lithium Battery Fire Blanket has been designed, when used properly, to contain electric vehicle ("EV") fires. PLEASE NOTE: The PIG OBSIDIAN Fire Blanket WILL NOT, on its own, extinguish EV fires.

If an electric vehicle high energy propulsion battery is damaged, or a manufacturing fault causes just a single cell to short circuit this can start a fire, generating temperatures over 1,000°C. This fire spreads from cell to cell creating a domino effect known as thermal runaway and, in a short space of time, an intense fire is established.

Lithium battery thermal runaway fires cannot be extinguished by conventional means. The battery electrolyte usually contains flammable hydrocarbons and the lithium oxide cathode is highly reactive and self-oxidizing, so the fire feeds itself. If left unchecked, extremely high temperatures and intense fires can result. When a PIG OBSIDIAN Fire Blanket is deployed in accordance with these Instructions for Use the combustion potential is minimized by depriving the fire of oxygen. Because the fire is contained, temperatures drop rapidly which helps prevent damage to surrounding vehicles and property.

Manufactured from a specially modified glass fiber material and coated with a fire-resistant polymer, the resulting high-tech fabric has extremely high temperature resistance.

The PIG OBSIDIAN Fire Blanket has been extensively tested in real-life EV fire demonstrations and has also been independently tested to the following international fire and flame resistance standards.

BS 476: Parts 6 & 7 = Class 0 (similar to Class A in USA)
BS 476 Part 20: Furnace Test at 1,000°C for 90 minutes
ASTM D6413 - Vertical Flame Resistance
EN 13501-1:2018 – Classification A2-s1,d0
FMVSS 302 - Federal Motor Vehicle Fire Safety Standard
NFPA 701 - USA standard for Flame Propagation of Textiles
DIN SPEC 91489:2024-11: Requirements for fire blankets for use with electric vehicles - COMPLIANT

Lithium Battery Fire Blanket – BAT312

DIN SPEC 91489:2024-11
REQUIREMENTS FOR FIRE BLANKETS FOR USE WITH ELECTRIC VEHICLES

Developed by the German institute for standardization - DIN (Deutsches Institut für Normung). This is the first performance standard in the world developed exclusively for fire blankets for use with electric vehicles. As part of this standard (section 12) the following manufacturer's information must be declared.

a) Model type and designation - Is shown on the front cover.

b) Basic material and composition - Specially modified single layer glass fiber fabric with fire resistant polymer coating.

c) Size, weight and tolerances for each type of PIG OBSIDIAN Fire Blanket - Weight and dimensions shown on front cover of this booklet, tolerance ≤ 5%.

d) Requirements for multiple use - See page 5 of this document under FAQs.

e) Fire blanket disposal - In the event of a fire the blanket must be disposed of in accordance with national regulations and will be classed as hazardous waste.

f) The fire blanket does not provide burst protection.

g) The fire blanket inhibits gas flue distribution but does not prevent it.

h) Fire blankets are pulled over the electric vehicle during use, which can lead to frictional electricity. What is usually without consequence in preventative use can, in the worst case, ignite the flue gas via electrostatic discharge in connection with an incipient fire (e.g. smoke formation at an electric vehicle, no visible flames yet). Flue gas from an onset thermal runaway or a damaged lithium-ion battery is considered flammable.

i) The fire blanket does not provide protection against electric shock.

j) The fire blanket has an expected service life of 10 years without fire contact, if stored out of direct sunlight in a cool dry place and is used in accordance with these instructions.

k) The fire blanket should be stored out of direct sunlight in a cool dry place and temperature should be in the range of -10°C to 35°C.

l) FIRE SERVICE PROFESSIONALS: Direct spraying with a fog nozzle shall be avoided.

m) The fire blanket has an information tag detailing the model type, manufacturer, batch number, date of manufacture and radio frequency permeability. All PIG OBSIDIAN Fire Blankets are manufactured with center point markings on both the length and the width.

n) Prior to use, the contents of the fire blanket kit should be checked; this will entail removing it from its bag and checking that the individual components are present.

o) Only instructed personnel should use this product.

p) Choose the correct size of fire blanket, ensuring it covers the object and enough material remains to lay flat on the ground by at least 0.5 meters on all sides.

q) The presence of manhole or gully tops, water drainage covers or similar can reduce the functionality of the fire blanket during use.

r) The fire blanket can be secured with ropes or ratchet straps to help in resisting pressure surges, windy conditions, or during movement of the vehicle.

s) Monitor the temperature of the vehicle at regular intervals as subsequent reignition can occur.

t) The fire blanket should be inspected every 12 months if not used, to check that it is in serviceable condition.

u) Instructions for folding the blanket, if deployed without fire contact, are shown on Page 9.

v) The PIG OBSIDIAN Fire Blanket is rated at Cut Level Protection D and so is deemed to have increased cut protection.

w) Use and deployment of the fire blanket can be found at pages 6–8 of this document.

x) This fire blanket is radio frequency permeable.

Lithium Battery Fire Blanket – BAT312

FAQS

Q. Will the PIG OBSIDIAN Lithium Battery Fire Blanket extinguish an EV Fire?

A. No, the PIG OBSIDIAN Lithium Battery Fire Blanket will not extinguish an EV fire. It has been designed to contain and control the burn preventing collateral damage to surrounding vehicles and property.

Q. Can the PIG OBSIDIAN Lithium Battery Fire Blanket be used on a petrol or diesel car fire?

A. Yes, the PIG OBSIDIAN Lithium Battery Fire Blanket works equally as well on ICE (internal combustion engine) vehicle fires and reduces the water required to put out the fire thus minimizing polluted water runoff.

Q. Can anybody use the PIG OBSIDIAN Lithium Battery Fire Blanket?

A. Nobody, except trained fire and rescue personnel, should use the PIG OBSIDIAN Lithium Battery Fire Blanket in relation to a car that is actually on fire. In circumstances where the PIG OBSIDIAN Lithium Battery Fire Blanket is used on a precautionary or preventive basis, properly equipped, trained and prepared personnel can use it in accordance with the "HOW TO USE" section at pages 6–8, provided that a proper assessment of all risks present is made and all relevant precautions taken.

Q. Has the PIG OBSIDIAN Lithium Battery Fire Blanket been independently tested?

A. Yes, the PIG OBSIDIAN Lithium Battery Fire Blanket has been extensively tested by independent laboratories. It has passed internationally recognized fire resistance standards and real-life EV fire demonstrations.

Q. Is the PIG OBSIDIAN Lithium Battery Fire Blanket reusable?

A. If the PIG OBSIDIAN Lithium Battery Fire Blanket is used where an EV fire event is avoided, for example, when it is used to isolate a quarantined or suspicious vehicle that is exhibiting an elevated battery temperature according to a thermal imaging camera reading or hissing/popping sounds can be heard and the vehicle does NOT burst into flames, the answer is YES it can be reused PROVIDED THAT it has been fully checked for signs of mechanical damage, contamination or heat degradation and found to be fully undamaged before storage.

In general where any EV fire event has taken place the PIG OBSIDIAN Lithium Battery Fire Blanket is not reusable. ANY fire blanket that is deployed on a vehicle that ultimately sets on fire or is already alight will result in the blanket material being heavily contaminated after use. There will probably be deposits of heavy metals such as nickel, manganese and cobalt along with other chemicals that could include HF acid, organic carbonates and PCB's. ANY EV fire blanket would then need to be decontaminated and resealed before being used again. This is a specialized and expensive process.

Lithium Battery Fire Blanket – BAT312

INSTRUCTIONS FOR USE
ONLY TRAINED PERSONNEL ARE PERMITTED TO USE THE FIRE BLANKET

If an EV or any other vehicle is on fire, you must not attempt to use the PIG OBSIDIAN Lithium Battery Fire Blanket unless you are properly trained personnel of the fire and rescue service.

Before starting to deploy the PIG OBSIDIAN Lithium Battery Fire Blanket you must ensure you are wearing suitable protective clothing and personal protective equipment (P.P.E.) which must include as a minimum;

Approved user-provided fire resistant clothing, gloves and shoes, and a face shield and ventilator mask to protect against fine particles, gases and vapors.

BEWARE OF POTENTIAL HAZARDS

1.) The risk of an uncontrollable EV fire (thermal runaway) begins at a temperature of 60°C and becomes extremely critical at 100°C.
2.) Visible smoke/vapor clouds can be explosive.
3.) Intense and very hot jet like flames may occur.
4.) Gases from EV battery fires can be extremely toxic.
5.) Projectile battery cells can be ejected at speed.
6.) Toxic heavy metals and acids can be present.
7.) Risk of serious burns, injury and death.

Do not put yourself or others at risk by attempting to use the PIG OBSIDIAN Fire Blanket where it is unsafe to do so.

This includes, but is not limited to, circumstances where:

- you have not received proper training on how to use the PIG OBSIDIAN Fire Blanket safely;
- you do not have the appropriate required protective clothing and PPE available for immediate use;
- the EV is on fire; or
- the PIG OBSIDIAN Fire Blanket is damaged or has been tampered with.

Fire / Safety Marshals at Commercial Premises
Use a thermal imaging camera to measure the temperature of a suspect EV; a normal temperature for an EV should be less than 50°C. Check the temperature at no more than 10 minute intervals; if the temperature increases to 60°C or higher, and if it is safe to do so, deploy the PIG OBSIDIAN Fire Blanket in accordance with these instructions and **immediately follow your site emergency plan, including informing co-workers and management to evacuate and creating an exclusion zone. As soon as it is safe to do so, call the fire and rescue service.**

If a fire has resulted, the PIG OBSIDIAN Fire Blanket must only be removed by the fire service.

The PIG OBSIDIAN Fire Blanket can also be deployed on a vehicle that is quarantined after accident damage.

Tow Truck and Vehicle Recovery Operators
When towing or recovering an EV, before loading the vehicle onto your truck or trailer, use a thermal imaging camera to assess the status and temperature of the vehicle. In a safe condition, this should normally be less than 50°C. Deploy the PIG OBSIDIAN Fire Blanket and use ratchet straps or a rope to secure the blanket at tire level when transporting. When recovering an EV or other vehicle that has been on fire, check the vehicle temperature, and if the temperature is below 50°C deploy and secure the Fire Blanket (as above), or if a PIG OBSIDIAN Fire Blanket has been used to contain the fire, leave it in place and secure it.

Recovered EVs that are taken to a storage compound and quarantined after accident damage should be covered with a Fire Blanket where it is safe to do so in accordance with the instructions contained in this document and following those instructions. **Under no circumstances should the PIG OBSIDIAN Fire Blanket be removed if a fire is developing or if the vehicle is on fire. This should only be done by trained personnel of the fire and rescue service in accordance with the applicable instructions.**

Lithium Battery Fire Blanket – BAT312

DEPLOYMENT INSTRUCTIONS
ONLY TRAINED PERSONNEL ARE PERMITTED TO USE THE FIRE BLANKET



STEP 1 – WEARING THE RECOMMENDED PPE, remove the PIG OBSIDIAN Fire Blanket from the storage bag. Unroll the blanket and position centrally in front of the vehicle.



STEP 2 – With two people holding the corner straps, pull so that the leading edge of the Fire Blanket is under tension.



STEP 3 – Pull the Fire Blanket over the vehicle in a continuous movement and ensure that it overlaps equally on all sides and front and rear of the vehicle.



STEP 4 – Make sure the outer edges of the Fire Blanket are in contact with the ground at the front, rear and both sides. Press down with your feet to flatten the edges; safety boots are essential.

Lithium Battery Fire Blanket – BAT312

USER GUIDANCE
FIRE SERVICE AND EMERGENCY PROFESSIONALS

The deployment advice given here is based on our experience with numerous fire departments worldwide, but is always subject to the assessment of the situation by personnel present at the incident and should be tailored to your risk assessments and health and safety guidelines and requirements.

1. Before deploying the PIG OBSIDIAN Fire Blanket, all fire and rescue personnel should be wearing their approved firefighting gear, including self-contained breathing apparatus and (if available) personal gas detection monitoring.
2. A minimum of two (2) fire personnel (4 in windy conditions) should be used to deploy the PIG OBSIDIAN Fire Blanket.
3. Roll out the PIG OBSIDIAN Fire Blanket and lay it centrally on the ground in front of the vehicle. **(fig. A)**
4. Pull the handles to tension the leading edge of the blanket and pull it over the front, or rear, of the vehicle in one continuous movement (downwind if it's windy). **(fig. B, C)**
5. If it is not possible to pull the PIG OBSIDIAN Fire Blanket over the front, or rear, of the vehicle, try deploying over the length of the vehicle, with no less than 4 people.
6. If the vehicle has sharp edges the blanket could tear; use no less than 4 personnel to deploy and lift above the roofline.
7. When covered, check that the Fire Blanket is centered on the vehicle and that all edges are in contact with the ground. **(fig. D)**
8. Tread down the edges of the blanket to flatten it against the ground and remove any "tunnels" to stop air ingress. **(fig. E)**
9. Large vehicles may require more than one PIG OBSIDIAN Fire Blanket to create an effective airtight seal.
10. When the Fire Blanket is correctly positioned, spray the surface with a FINE MIST of water; this reduces the fire temperature by exploiting the effect of evaporative cooling. **(fig. F)**
11. Leave the PIG OBSIDIAN Fire Blanket in place until a thermal imaging camera proves that thermal runaway has stopped. This can take between 1 to 4 hours depending on battery size and level of charge.
12. BEWARE - When removing the Fire Blanket, trapped highly flammable gasses may explode. Take extreme care and keep as far away from the vehicle as possible when removing after an EV fire. Consider using long-handled hooks to do this.
13. We recommend recovery operators leave or deploy the PIG OBSIDIAN Fire Blanket on a fire or accident damaged vehicle when transporting. Follow the instructions on page 6 and the section heading Tow Truck and Vehicle Recovery Operators.


fig. A


fig. B


fig. C


fig. D


fig. E


fig. F

Lithium Battery Fire Blanket – BAT312

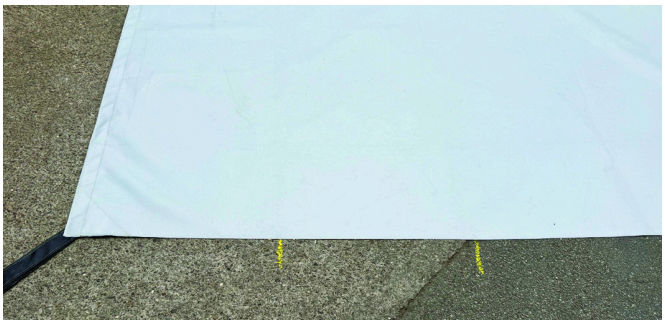
FOLDING INSTRUCTIONS AFTER USE WITHOUT FIRE CONTACT
FIRE SERVICE AND EMERGENCY PROFESSIONALS

IMPORTANT: The PIG OBSIDIAN Fire Blanket can only be reused **if it has not been in contact with fire and is not damaged**; it must be refolded in accordance with these instructions.

Two people are required to refold the blanket.



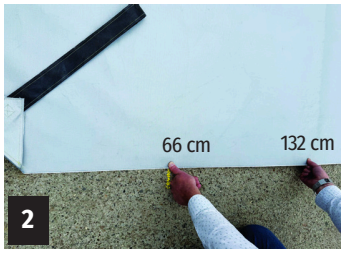
Lay the fire blanket flat on clean ground or a large floor; sweep to remove any sharp objects first.



At the end with black handles, mark the ground with chalk or wax crayon along both long sides of the blanket. The first mark should be 66 cm from the end of the blanket and the second mark 132 cm from the end. This will help ensure accurate folding.



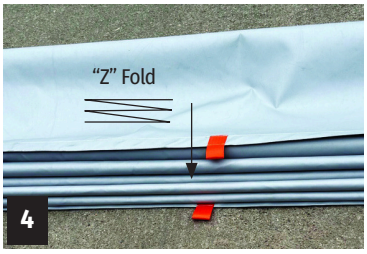
Fold in the corner black straps.



Hold the fabric on the first mark at 66 cm from the end.

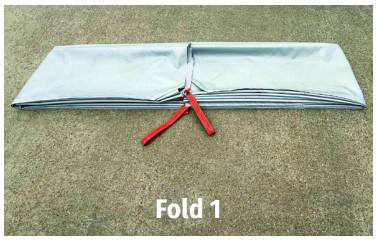


Pull the fabric from the second mark (132 cm) toward the end of the blanket to create the first fold.



The blanket is folded in a concertina or "Z" fold pattern for easy deployment when next used.









When the blanket has been completely "Z" folded, you should then fold the ends of the blanket toward the center and repeat 3 times.









Finally, roll the folded blanket into a cylindrical shape and secure with the strap and fasten the buckle, then repack into the storage bag. Do not forget to replace these instructions in the side pocket of the bag and the vehicle identification sheet with its clear sealable pouch.

OBSIDIAN™

Brandbegrænsningstæppe til lithiumbatterier – BAT312

Denne rapport er vejledende og er udarbejdet på grundlag af oplysninger, som efter New Pigs bedste overbevisning var pålidelige og korrekte. På grund af variabler og anvendelsesforhold uden for New Pigs kontrol må ingen af de data, der er anført i denne vejledning, opfattes som en udtrykkelig eller stiltiende garanti. New Pig påtager sig intet ansvar og ingen forpligtelse i forbindelse med brug eller misbrug af oplysningerne.

New Pig
One Pork Avenue
Tipton, PA 16684-0304

Nordamerika: **1-800-468-4647**
Europa: **+31 (0)76 596 92 50**
Kina: **+86-21-400 921 5178**
UK: **+44 (0)800 919 900**
Uden for Nordamerika: **+1-814-684-0101**

PIG og PIG-logoet er registrerede varemærker i USA og andre lande. Se tm.newpig.com

OBSIDIAN™

Brandbegrænsningstæppe til lithiumbatterier – BAT312

ADVARSEL

Bemærk, at dette produkt er beregnet til at inddæmme brande i elkøretøjer (»EV«), og at anvendelsen derfor sandsynligvis finder sted under yderst farlige forhold. Enhver, der kan komme til at anvende produktet, bør sætte sig ind i denne brugsanvisning, før behovet opstår, og derefter med jævne mellemrum, og bør så vidt muligt være udstyret med egnede værnemidler og have modtaget relevant oplæring.

Oplysningerne og anvisningerne i denne brugsanvisning skal, hvor det er relevant, anvendes i sammenhæng med dine egne arbejdsmiljømæssige risikovurderinger samt dine drifts- og uddannelsesplaner.

HVIS DU IKKE ER FORTROLIG MED DENNE BRUGSANVISNING OG LÆSER DEN, MENS EN BRAND ELLER EN TRUENDE BRAND ER I GANG, SKAL DU TAGE DIG TID TIL AT LÆSE FØLGENDE AFSNIT, FØR DU ANVENDER PRODUKTET: se side 6–8

INGEN ANDRE END UDDANNET PERSONALE FRA BRAND- OG REDNINGSVÆSENET MÅ ANVENDE DETTE PRODUKT PÅ ET KØRETØJ, DER RENT FAKTISK BRÆNDER.

BAT312

PIG Obsidian Brandbegrænsningstæppe til lithiumbatterier

Mål: 8 x 6 meter ≤ 5 %

Vægt: ca. 28 kg ≤ 5 %

⚠ ADVARSEL

GENEREL ADVARSEL

Lithium-ion-batterier kan komme i en tilstand, der kaldes »termisk løbsk reaktion«, og som kan medføre brand, eksplosion og udslip af giftig røg og giftige dampe. Brande i lithium-ion-batterier er kemiske reaktioner, der kan fortsætte med at brænde, selv uden ilt.

Ring straks til brandvæsenet ved enhver brand, uanset om du vælger at anvende produkter fra New Pig eller ej. Brande indebærer stor risiko for personskade, dødsfald og materielle skader. Ved brand skal du advare andre om at forlade bygningen, ringe til brandvæsenet og sikre dig en fri flugtvej. Løb ikke unødige risici for at bekæmpe en brand, der allerede er brudt ud.

Intet brandbekæmpelsesmiddel kan slukke en brand i et lithium-ion-batteri fuldstændigt, før den kemiske reaktion er afsluttet; produkterne fra New Pig kan dog bidrage til **midlertidigt** at mindske risikoen for skader ved at holde den termiske løbske reaktion i skak, delvist isolere branden og reducere de veje, hvorad flammer eller varme kan slippe ud og brede sig. **PIG™ Obsidian™ brandbegrænsningstæpper til lithiumbatterier kan bidrage til at dæmpe, blokere, opfange eller tilbageholde de projektiler, som en termisk løbsk reaktion kan udslynge, men dette garanteres ikke.** Hvis du kan udlægge et PIG™ Obsidian™ brandbegrænsningstæppe til lithiumbatterier, **skal du forlade området med den termiske løbske reaktion umiddelbart efter udlægningen**, også selv om det ser ud til, at produktet har inddæmmet branden.

Det garanteres ikke, at dette produkt forhindrer en termisk løbsk reaktion i at opstå eller i at brede sig ud over det umiddelbare område. Brændte eller delvist brændte lithium-ion-batterier kan antændes igen og skal håndteres med største forsigtighed af uddannet udrykningspersonale eller brandfolk.

Under et udlagt PIG™ Obsidian™ brandbegrænsningstæppe til lithiumbatterier kan der ophobes brandbare gasser. Disse ophobede gasser kan medføre brand og/eller eksplosion, hvis de udsættes for ilt. Derfor skal du efter udlægning af et PIG™ Obsidian™ brandbegrænsningstæppe til lithiumbatterier **forlade området med den termiske løbske reaktion umiddelbart efter udlægningen**, også selv om det ser ud til, at produktet har inddæmmet branden. Yderligere håndtering af et udlagt PIG™ Obsidian™ brandbegrænsningstæppe til lithiumbatterier må kun foretages af uddannet udrykningspersonale eller brandfolk.

Brandbegrænsningstæppe til lithiumbatterier – BAT312

BRUGSANVISNING

KUN UDDANNET PERSONALE MÅ ANVENDE DETTE BRANDBEGRÆNSNINGSTÆPPE

Indhold:

Produktoplysninger ..... Side 3
DIN SPEC 91489:2024-11 – Krav ..... Side 4
Ofte stillede spørgsmål ..... Side 5
Brugsanvisning – **KUN UDDANNET PERSONALE MÅ ANVENDE DETTE PRODUKT** ..... Side 6
Anvisninger til udlægning – **KUN UDDANNET PERSONALE MÅ ANVENDE DETTE PRODUKT** ..... Side 7
Brugervejledning – **BRANDVÆSEN OG BEREDSKABSPERSONALE** ..... Side 8
Foldeanvisning efter brug UDEN kontakt med ild ..... Side 9

Brandbegrænsningstæppe til lithiumbatterier – BAT312

PRODUKTOPLYSNINGER

PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet til lithiumbatterier blev lanceret i 2022 efter mange måneders forskning, udvikling og afprøvning og er ved korrekt brug konstrueret til at inddæmme brande i elkøretøjer (»EV«). BEMÆRK: PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet slukker IKKE i sig selv brande i elkøretøjer.

Hvis et elkøretøjs højenergi-drivbatteri beskadiges, eller hvis en fabrikationsfejl medfører kortslutning i blot en enkelt celle, kan der opstå en brand med temperaturer på over 1.000 °C. Branden breder sig fra celle til celle og skaber en dominoeffekt, der kaldes termisk løbsk reaktion, og på kort tid udvikler der sig en kraftig brand.

Brande med termisk løbsk reaktion i lithiumbatterier kan ikke slukkes med konventionelle midler. Batteriets elektrolyt indeholder normalt brandbare kulbrinter, og lithiumoxidkatoden er meget reaktiv og selvoxiderende, så branden nærer sig selv. Hvis den ikke bringes under kontrol, kan der opstå ekstremt høje temperaturer og meget kraftige brande. Når et PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppe udlægges i overensstemmelse med denne brugsanvisning, minimeres forbrændingspotentialet ved at fratage branden ilt. Fordi branden inddæmmes, falder temperaturen hurtigt, hvilket er med til at forhindre skader på omkringstående køretøjer og ejendom.

Det højteknologiske stof er fremstillet af et særligt modificeret glasfibermateriale med en brandbestandig polymerbelægning og har derfor en ekstremt høj temperaturbestandighed.

PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet er afprøvet indgående ved realistiske demonstrationer af brande i elkøretøjer og er desuden testet uafhængigt efter følgende internationale standarder for brand- og flammebestandighed.

BS 476: Parts 6 & 7 = Klasse 0 (svarer til Klasse A i USA)
BS 476 Part 20: ovnprøvning ved 1.000 °C i 90 minutter
ASTM D6413 – Lodret flammebestandighed
EN 13501-1:2018 – Klassificering A2-s1,d0
FMVSS 302 – Amerikansk føderal standard for brandsikkerhed i motorkøretøjer
NFPA 701 – Amerikansk standard for flammespredning i tekstiler
DIN SPEC 91489:2024-11: Krav til brandbegrænsningstæpper til brug ved elkøretøjer – OPFYLDT

Brandbegrænsningstæppe til lithiumbatterier – BAT312

DIN SPEC 91489:2024-11
KRAV TIL BRANDBEGRÆNSNINGSTÆPPER TIL BRUG VED ELKØRETØJER

Udviklet af det tyske standardiseringsinstitut – DIN (Deutsches Institut für Normung). Dette er verdens første ydeevnestandard, der er udviklet udelukkende for brandbegrænsningstæpper til brug ved elkøretøjer. Som led i denne standard (afsnit 12) skal følgende oplysninger fra producenten angives.

a) Modeltype og betegnelse – fremgår af forsiden.

b) Grundmateriale og sammensætning – særligt modificeret enkeltlags glasfiberstof med brandbestandig polymerbelægning.

c) Størrelse, vægt og tolerancer for hver PIG OBSIDIAN-brandbegrænsningstæppetype – vægt og mål fremgår af forsiden af dette hæfte, tolerance ≤ 5 %.

d) Krav til flergangsbrug – se side 5 i dette dokument under Ofte stillede spørgsmål.

e) Bortskaffelse af brandbegrænsningstæppet – i tilfælde af brand skal tæppet bortskaffes i overensstemmelse med de nationale regler og betragtes som farligt affald.

f) Brandbegrænsningstæppet giver ikke sprængbeskyttelse.

g) Brandbegrænsningstæppet hæmmer spredningen af røggas, men forhindrer den ikke.

h) Brandbegrænsningstæpper trækkes hen over elkøretøjet under brug, hvilket kan give friktionselektricitet. Det, der ved forebyggende brug normalt er uden konsekvenser, kan i værste fald antænde røggassen via elektrostatisk udladning i forbindelse med en begyndende brand (f.eks. røgudvikling ved et elkøretøj uden synlige flammer endnu). Røggas fra en begyndende termisk løbsk reaktion eller fra et beskadiget lithium-ion-batteri betragtes som brandbar.

i) Brandbegrænsningstæppet giver ikke beskyttelse mod elektrisk stød.

j) Brandbegrænsningstæppet har en forventet levetid på 10 år uden kontakt med ild, hvis det opbevares uden for direkte sollys på et køligt, tørt sted og anvendes i overensstemmelse med denne anvisning.

k) Brandbegrænsningstæppet skal opbevares uden for direkte sollys på et køligt, tørt sted, og temperaturen bør ligge i intervallet -10 °C til 35 °C.

l) BRAND- OG REDNINGSPERSONALE: direkte påsprøjtning med tågestrålerør skal undgås.

m) Brandbegrænsningstæppet har et informationsmærke med oplysning om modeltype, producent, batchnummer, fremstillingsdato og radiobølgegennemtrængelighed. Alle PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæpper fremstilles med midtpunktsmarkeringer på både længden og bredden.

n) Før brug skal brandbegrænsningstæppesættets indhold kontrolleres; dette indebærer, at brandbegrænsningstæppet tages ud af posen, og at det kontrolleres, at alle enkeltdele er til stede.

o) Kun instrueret personale må anvende dette produkt.

p) Vælg den rigtige størrelse brandbegrænsningstæppe, og sørg for, at det dækker objektet, og at der er materiale nok tilbage til, at det ligger fladt på jorden mindst 0,5 meter hele vejen rundt.

q) Tilstedeværelsen af dæksler til brønde eller riste, afløbsdæksler eller lignende kan nedsætte brandbegrænsningstæppets funktion under brug.

r) Brandbegrænsningstæppet kan fastgøres med reb eller spændebånd for at modstå trykstød, blæsevejr eller bevægelse af køretøjet.

s) Overvåg køretøjets temperatur med jævne mellemrum, da der efterfølgende kan ske genantændelse.

t) Hvis brandbegrænsningstæppet ikke anvendes, skal det efterses hver 12. måned for at kontrollere, at det er i brugbar stand.

u) Anvisninger til foldning af tæppet, hvis det er udlagt uden kontakt med ild, findes på side 9.

v) PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet er klassificeret i skæreklasse D og anses dermed for at have øget skærebeskyttelse.

w) Brug og udlægning af brandbegrænsningstæppet er beskrevet på side 6–8 i dette dokument.

x) Dette brandbegrænsningstæppe er radiobølgegennemtrængeligt.

Brandbegrænsningstæppe til lithiumbatterier – BAT312

OFTE STILLEDE SPØRGSMÅL

Sp. Slukker PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet til lithiumbatterier en brand i et elkøretøj?

Sv. Nej, PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet til lithiumbatterier slukker ikke en brand i et elkøretøj. Det er konstrueret til at inddæmme og styre afbrændingen og dermed forhindre følgeskader på omkringstående køretøjer og ejendom.

Sp. Kan PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet til lithiumbatterier anvendes ved brand i en benzin- eller dieselbil?

Sv. Ja, PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet til lithiumbatterier virker lige så godt ved brande i køretøjer med forbrændingsmotor (ICE) og reducerer den mængde vand, der skal bruges til at slukke branden, hvilket mindsker afstrømningen af forurenet vand.

Sp. Må alle anvende PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet til lithiumbatterier?

Sv. Ingen andre end uddannet personale fra brand- og redningsvæsenet må anvende PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet til lithiumbatterier på en bil, der rent faktisk brænder. I situationer, hvor PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet til lithiumbatterier anvendes forebyggende eller som en sikkerhedsforanstaltning, må korrekt udstyret, uddannet og forberedt personale anvende det i overensstemmelse med afsnittet »SÅDAN BRUGES DET« på side 6–8, forudsat at der foretages en forsvarlig vurdering af alle foreliggende risici, og at alle relevante forholdsregler tages.

Sp. Er PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet til lithiumbatterier testet uafhængigt?

Sv. Ja, PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet til lithiumbatterier er testet indgående af uafhængige laboratorier. Det har bestået internationalt anerkendte standarder for brandbestandighed samt realistiske demonstrationer af brande i elkøretøjer.

Sp. Kan PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet til lithiumbatterier genbruges?

Sv. Hvis PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet til lithiumbatterier anvendes i en situation, hvor en brand i elkøretøjet undgås – for eksempel til at isolere et køretøj i karantæne eller et mistænkeligt køretøj, der ifølge et termisk kamera har forhøjet batteritemperatur, eller hvorfra der høres hvæsende eller knaldende lyde, og som IKKE bryder i brand – er svaret JA, det kan genbruges, FORUDSAT at det inden opbevaring er blevet kontrolleret fuldstændigt for tegn på mekanisk skade, forurening eller varmenedbrydning og fundet helt ubeskadiget.

Generelt kan PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet til lithiumbatterier ikke genbruges, når der har været brand i et elkøretøj. ETHVERT brandbegrænsningstæppe, der udlægges på et køretøj, som til sidst bryder i brand eller allerede brænder, vil medføre, at tæppets materiale bliver kraftigt forurenet. Der vil sandsynligvis være aflejringer af tungmetaller såsom nikkel, mangan og kobolt sammen med andre kemikalier, der kan omfatte flussyre, organiske carbonater og PCB. ETHVERT brandbegrænsningstæppe til elkøretøjer skulle derefter dekontamineres og forsegles på ny, før det kunne anvendes igen. Dette er en specialiseret og bekostelig proces.

Brandbegrænsningstæppe til lithiumbatterier – BAT312

BRUGSANVISNING
KUN UDDANNET PERSONALE MÅ ANVENDE BRANDBEGRÆNSNINGSTÆPPET

Hvis et elkøretøj eller et andet køretøj brænder, må du ikke forsøge at anvende PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet til lithiumbatterier, medmindre du er korrekt uddannet personale fra brand- og redningsvæsenet.

Før du begynder at udlægge PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet til lithiumbatterier, skal du sikre dig, at du bærer egnet beskyttelsesbeklædning og personlige værnemidler (PPE), som mindst skal omfatte:

Af den godkendte bruger leveret: brandbestandig beklædning, handsker og fodtøj samt ansigtsskærm og åndedrætsmaske til beskyttelse mod fine partikler, gasser og dampe.

VÆR OPMÆRKSOM PÅ MULIGE FARER

1.) Risikoen for en ukontrollabel brand i et elkøretøj (termisk løbsk reaktion) begynder ved en temperatur på 60 °C og bliver yderst kritisk ved 100 °C.
2.) Synlige røg- eller dampskyer kan være eksplosive.
3.) Der kan opstå kraftige og meget varme, strålelignende flammer.
4.) Gasser fra brande i EV-batterier kan være yderst giftige.
5.) Battericeller kan blive slynget ud med høj hastighed.
6.) Der kan være giftige tungmetaller og syrer til stede.
7.) Risiko for alvorlige forbrændinger, personskade og dødsfald.

Bring ikke dig selv eller andre i fare ved at forsøge at anvende PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet, når det ikke er sikkert at gøre det.

Dette omfatter, men er ikke begrænset til, situationer, hvor:

- du ikke har modtaget korrekt oplæring i sikker brug af PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet;
- du ikke umiddelbart har den nødvendige beskyttelsesbeklædning og de nødvendige værnemidler til rådighed;
- elkøretøjet brænder; eller
- PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet er beskadiget eller manipuleret.

Brand- og sikkerhedsansvarlige på erhvervsejendomme
Brug et termisk kamera til at måle temperaturen på et mistænkeligt elkøretøj; en normal temperatur for et elkøretøj bør være under 50 °C. Kontrollér temperaturen med højst 10 minutters mellemrum; hvis den stiger til 60 °C eller derover, og hvis det er sikkert at gøre det, skal du udlægge PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet i overensstemmelse med denne anvisning og **straks følge din beredskabsplan for stedet, herunder underrette kolleger og ledelse om evakuering og oprette en afspærringszone. Ring til brand- og redningsvæsenet, så snart det er sikkert at gøre det.**

Hvis der er opstået brand, må PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet kun fjernes af brandvæsenet.

PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet kan også udlægges på et køretøj, der er sat i karantæne efter skader ved et uheld.

Autohjælps- og bjærgningspersonale
Ved bugsering eller bjærgning af et elkøretøj skal du, før køretøjet læsses på lastbil eller anhænger, bruge et termisk kamera til at vurdere køretøjets tilstand og temperatur. I sikker tilstand bør den normalt være under 50 °C. Udlæg PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet, og fastgør det i dækhøjde med spændebånd eller et reb under transporten. Ved bjærgning af et elkøretøj eller et andet køretøj, der har brændt, skal du kontrollere køretøjets temperatur, og hvis den er under 50 °C, udlægge og fastgøre brandbegrænsningstæppet (som ovenfor); hvis der allerede er anvendt et PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppe til at inddæmme branden, skal det blive liggende og fastgøres.

Bjærgede elkøretøjer, der køres til en oplagsplads og sættes i karantæne efter skader ved et uheld, bør dækkes med et brandbegrænsningstæppe, hvor det er sikkert at gøre det, i overensstemmelse med anvisningerne i dette dokument. **Under ingen omstændigheder må PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet fjernes, hvis en brand er under udvikling, eller hvis køretøjet brænder. Dette må kun foretages af uddannet personale fra brand- og redningsvæsenet i overensstemmelse med de gældende anvisninger.**

Brandbegrænsningstæppe til lithiumbatterier – BAT312

ANVISNINGER TIL UDLÆGNING
KUN UDDANNET PERSONALE MÅ ANVENDE BRANDBEGRÆNSNINGSTÆPPET



TRIN 1 – MED DE ANBEFALEDE VÆRNEMIDLER PÅ tages PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet ud af opbevaringstasken. Rul tæppet ud, og placer det centralt foran køretøjet.



TRIN 2 – To personer holder hjørnestropperne og trækker, så brandbegrænsningstæppets forkant er under spænding.



TRIN 3 – Træk brandbegrænsningstæppet hen over køretøjet i én sammenhængende bevægelse, og sørg for, at det rager lige langt ud til alle sider samt foran og bag køretøjet.



TRIN 4 – Sørg for, at brandbegrænsningstæppets yderkanter har kontakt med jorden foran, bagved og i begge sider. Tryk kanterne flade med fødderne; sikkerhedsfodtøj er nødvendigt.

Brandbegrænsningstæppe til lithiumbatterier – BAT312

BRUGERVEJLEDNING
BRANDVÆSEN OG BEREDSKABSPERSONALE

Vejledningen om udlægning bygger på vores erfaring med talrige brandvæsener over hele verden, men er altid underlagt den vurdering af situationen, som det tilstedeværende personale foretager på skadestedet, og skal tilpasses dine risikovurderinger samt dine arbejdsmiljøretningslinjer og -krav.

1. Før PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet udlægges, skal alt brand- og redningspersonale bære godkendt brandudrustning, herunder trykluftapparat og, hvis det er tilgængeligt, personlig gasdetektion.
2. Der bør anvendes mindst to (2) brandfolk (4 i blæsevejr) til at udlægge PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet.
3. Rul PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet ud, og læg det centralt på jorden foran køretøjet. **(fig. A)**
4. Træk i håndtagene for at spænde tæppets forkant, og træk det hen over køretøjets front eller bagende i én sammenhængende bevægelse (med vinden, hvis det blæser). **(fig. B, C)**
5. Hvis det ikke er muligt at trække PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet hen over køretøjets front eller bagende, kan du forsøge at udlægge det på langs af køretøjet med mindst 4 personer.
6. Hvis køretøjet har skarpe kanter, kan tæppet gå i stykker; brug mindst 4 personer til at udlægge det og løfte det over taglinjen.
7. Kontrollér efter tildækning, at brandbegrænsningstæppet ligger centreret på køretøjet, og at alle kanter har kontakt med jorden. **(fig. D)**
8. Træd tæppets kanter flade mod jorden, og fjern eventuelle »tunneller«, så der ikke trænger luft ind. **(fig. E)**
9. Store køretøjer kan kræve mere end ét PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppe for at opnå en effektiv lufttæt forsegling.
10. Når brandbegrænsningstæppet er placeret korrekt, skal overfladen sprøjtes med en FIN VANDTÅGE; dette sænker brandens temperatur ved at udnytte fordampningskøling. **(fig. F)**
11. Lad PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet blive liggende, indtil et termisk kamera viser, at den termiske løbske reaktion er ophørt. Det kan tage mellem 1 og 4 timer afhængigt af batteriets størrelse og ladetilstand.
12. PAS PÅ – Når brandbegrænsningstæppet fjernes, kan indespærrede, meget brandbare gasser eksplodere. Vær yderst forsigtig, og hold så stor afstand til køretøjet som muligt, når tæppet fjernes efter en brand i et elkøretøj. Overvej at bruge langskaftede kroge til dette.
13. Vi anbefaler, at bjærgningspersonale lader PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet blive liggende eller udlægger det på et brand- eller ulykkesskadet køretøj under transport. Følg anvisningerne på side 6 og afsnittet Autohjælps- og bjærgningspersonale.


fig. A


fig. B


fig. C


fig. D


fig. E


fig. F

Brandbegrænsningstæppe til lithiumbatterier – BAT312

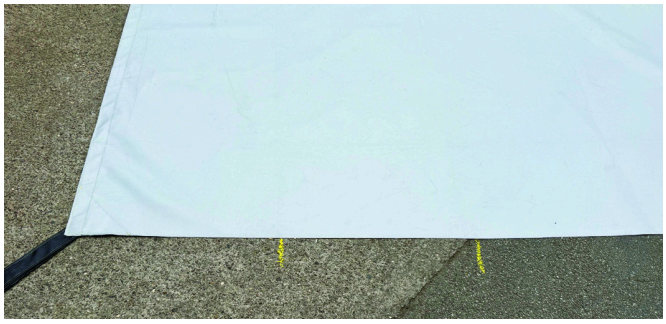
FOLDEANVISNING EFTER BRUG UDEN KONTAKT MED ILD BRANDVÆSEN OG BEREDSKABSPERSONALE

VIGTIGT: PIG OBSIDIAN brandbegrænsningstæppet må kun genbruges, **hvis det ikke har været i kontakt med ild og ikke er beskadiget**; det skal foldes sammen igen i overensstemmelse med denne anvisning.

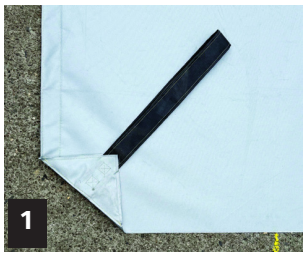
Der skal to personer til at folde tæppet sammen igen.



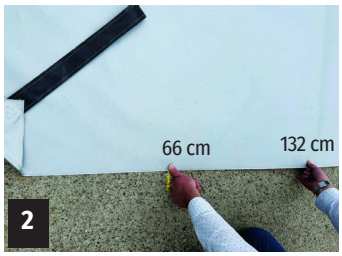
Læg brandbegrænsningstæppet fladt ud på rent underlag eller et stort gulv; fej først for at fjerne skarpe genstande.



I den ende, hvor de sorte håndtag sidder, markeres underlaget med kridt eller voksfarve langs tæppets begge langsider. Den første markering skal være 66 cm fra tæppets ende og den anden 132 cm fra enden. Det gør det lettere at folde nøjagtigt.



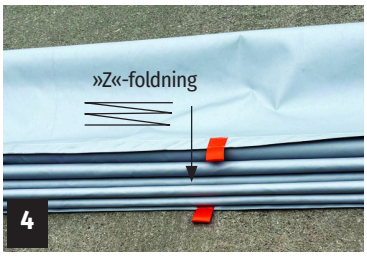
Fold de sorte hjørnestropper ind.



Hold stoffet ved den første markering 66 cm fra enden.

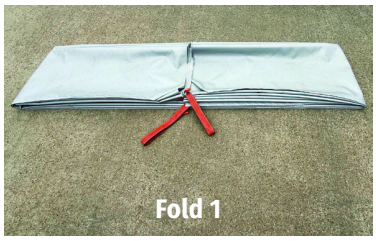


Træk stoffet fra den anden markering (132 cm) mod tæppets ende for at danne den første fold.



Tæppet foldes som en harmonika, dvs. i »Z«-foldning, så det let kan udlægges næste gang.









Når tæppet er foldet helt i »Z«-foldning, skal du derefter folde tæppets ender ind mod midten og gentage dette 3 gange.









Rul til sidst det foldede tæppe sammen til en cylinderform, fastgør det med stroppen, og spænd spændet; pak det derefter ned i opbevaringstasken igen. Husk at lægge denne anvisning tilbage i taskens sidelomme og køretøjets identifikationsark i den tilhørende klare, genlukkelige pose.

Brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen – BAT312

Dit rapport is bedoeld als richtlijn en is opgesteld op basis van informatie die naar beste weten van New Pig betrouwbaar en juist was. Door variabelen en toepassingsomstandigheden waarop New Pig geen invloed heeft, mag geen van de in deze gids vermelde gegevens worden opgevat als een uitdrukkelijke of stilzwijgende garantie. New Pig aanvaardt geen verantwoordelijkheid, verplichting of aansprakelijkheid in verband met het gebruik of misbruik van deze informatie.

New Pig
One Pork Avenue
Tipton, PA 16684-0304

Noord-Amerika: **1-800-468-4647**
Europa: **+31 (0)76 596 92 50**
China: **+86-21-400 921 5178**
VK: **+44 (0)800 919 900**
Buiten Noord-Amerika: **+1-814-684-0101**

PIG en het PIG-logo zijn geregistreerde handelsmerken in de VS en andere landen. Zie tm.newpig.com

OBSIDIAN™

Brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen – BAT312

WAARSCHUWING

Houd er rekening mee dat dit product bedoeld is om branden van elektrische voertuigen (“EV”) in te dammen en dat het gebruik ervan daarom waarschijnlijk plaatsvindt onder uiterst gevaarlijke omstandigheden. Iedereen die dit product mogelijk gebruikt, dient zich met deze gebruiksaanwijzing vertrouwd te maken voordat de noodzaak zich voordoet en daarna met regelmaat, en dient waar mogelijk te beschikken over geschikte beschermingsmiddelen en passende training te ontvangen.

De informatie en instructies in deze gebruiksaanwijzing dienen waar van toepassing te worden gebruikt in samenhang met uw eigen risico-inventarisaties op het gebied van gezondheid en veiligheid en met uw operationele en opleidingsplannen.

ALS U NIET VERTROUWD BENT MET DEZE GEBRUIKSAANWIJZING EN DEZE RAADPLEEGT TERWIJL ER EEN BRAND OF EEN DREIGENDE BRAND GAANDE IS, MOET U DE TIJD NEMEN OM DE VOLGENDE ONDERDELEN TE LEZEN VOORDAT U DIT PRODUCT GEBRUIKT: zie pagina 6–8

NIEMAND, BEHALVE GETRAIND PERSONEEL VAN DE BRANDWEER EN HULPDIENSTEN, MAG DIT PRODUCT GEBRUIKEN BIJ EEN VOERTUIG DAT DAADWERKELIJK IN BRAND STAAT.

BAT312

PIG Obsidian Brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen

Afmetingen: 8 x 6 meter ≤ 5 %

Gewicht: ca. 28 kg ≤ 5 %

⚠ WAARSCHUWING

ALGEMENE WAARSCHUWING

Lithium-ionbatterijen kunnen in een toestand raken die “thermal runaway” wordt genoemd en die kan leiden tot brand, explosie en het vrijkomen van giftige rook en dampen. Branden van lithium-ionbatterijen zijn chemische reacties die kunnen blijven branden, ook zonder zuurstof.

Bel bij elke brand onmiddellijk de brandweer, ongeacht of u producten van New Pig gebruikt. Branden brengen een groot risico op letsel, overlijden en materiële schade met zich mee. Waarschuw bij brand anderen om het pand te verlaten, bel de brandweer en zorg dat u een vrije vluchtweg hebt. Neem geen onnodige risico’s om een reeds uitgebroken brand te bestrijden.

Geen enkel brandbestrijdingsmiddel kan een brand van een lithium-ionbatterij volledig doven zolang de chemische reactie niet is voltooid; de producten van New Pig kunnen echter helpen het risico op schade **tijdelijk** te verkleinen door thermal runaway beheersbaar te maken, de brand gedeeltelijk te isoleren en de wegen waarlangs vlammen of hitte kunnen ontsnappen en zich verspreiden te beperken. **Brandbeheersingsdekens voor lithiumbatterijen van PIG™ Obsidian™ kunnen helpen projectielen die bij thermal runaway kunnen ontstaan te onderdrukken, te blokkeren, op te vangen of tegen te houden, maar dit wordt niet gegarandeerd.** Als u een brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen van PIG™ Obsidian™ kunt uitleggen, **verlaat dan onmiddellijk na het uitleggen het gebied van de thermal runaway**, ook al lijkt het alsof het product de brand heeft ingedamd.

Er wordt niet gegarandeerd dat dit product voorkomt dat thermal runaway ontstaat of zich buiten de directe omgeving verspreidt. Verbrande of gedeeltelijk verbrande lithium-ionbatterijen kunnen opnieuw ontbranden en moeten met uiterste voorzichtigheid worden behandeld door getrainde hulpverleners of brandweerlieden.

Onder een uitgelegde brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen van PIG™ Obsidian™ kunnen zich brandbare gassen ophopen. Deze opgehoopte gassen kunnen bij blootstelling aan zuurstof brand en/of explosie veroorzaken. Verlaat daarom na het uitleggen van een brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen van PIG™ Obsidian™ **onmiddellijk na het uitleggen het gebied van de thermal runaway**, ook al lijkt het alsof het product de brand heeft ingedamd. Verdere handelingen met een uitgelegde brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen van PIG™ Obsidian™ mogen uitsluitend worden uitgevoerd door getrainde hulpverleners of brandweerlieden.

Brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen – BAT312

GEBRUIKSAANWIJZING

ALLEEN GETRAIND PERSONEEL MAG DEZE BRANDBEHEERSINGSDEKEN GEBRUIKEN

Inhoud:

Productinformatie ..... Pagina 3
DIN SPEC 91489:2024-11 – Eisen ..... Pagina 4
Veelgestelde vragen ..... Pagina 5
Gebruiksaanwijzing – **ALLEEN GETRAIND PERSONEEL MAG DIT PRODUCT GEBRUIKEN** ..... Pagina 6
Instructies voor het uitleggen – **ALLEEN GETRAIND PERSONEEL MAG DIT PRODUCT GEBRUIKEN** ..... Pagina 7
Gebruikersrichtlijnen – **BRANDWEER EN HULPVERLENINGSPROFESSIONALS** ..... Pagina 8
Vouwinstructies na gebruik ZONDER brandcontact ..... Pagina 9

Brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen – BAT312

PRODUCTINFORMATIE

De brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen van PIG OBSIDIAN werd in 2022 geïntroduceerd na vele maanden onderzoek, ontwikkeling en beproeving en is ontworpen om bij correct gebruik branden van elektrische voertuigen (“EV”) in te dammen. LET OP: de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken dooft op zichzelf GEEN EV-branden.

Als de hoogenergetische tractiebatterij van een elektrisch voertuig beschadigd raakt, of als door een fabricagefout ook maar één cel wordt kortgesloten, kan er brand ontstaan met temperaturen van meer dan 1.000 °C. Deze brand verspreidt zich van cel naar cel en veroorzaakt een domino-effect dat bekendstaat als thermal runaway; in korte tijd ontstaat een intense brand.

Branden door thermal runaway van lithiumbatterijen kunnen niet met conventionele middelen worden geblust. De elektrolyt van de batterij bevat doorgaans brandbare koolwaterstoffen en de lithiumoxidekathode is zeer reactief en zelfoxiderend, waardoor de brand zichzelf voedt. Als de brand niet wordt beheerst, kunnen extreem hoge temperaturen en zeer intense branden ontstaan. Wanneer een PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken volgens deze gebruiksaanwijzing wordt uitgelegd, wordt het verbrandingspotentieel tot een minimum beperkt doordat de brand zuurstof wordt onttrokken. Doordat de brand wordt ingedamd, dalen de temperaturen snel, wat helpt schade aan omliggende voertuigen en eigendommen te voorkomen.

Het hoogwaardige weefsel is vervaardigd uit speciaal aangepast glasvezelmateriaal met een brandwerende polymeercoating en is daardoor bestand tegen extreem hoge temperaturen.

De PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken is uitvoerig beproefd tijdens realistische EV-branddemonstraties en is daarnaast onafhankelijk getest volgens de volgende internationale normen voor brand- en vlambestendigheid.

BS 476: Parts 6 & 7 = Klasse 0 (vergelijkbaar met Klasse A in de VS)
BS 476 Part 20: ovenproef bij 1.000 °C gedurende 90 minuten
ASTM D6413 – Verticale vlambestendigheid
EN 13501-1:2018 – Classificatie A2-s1,d0
FMVSS 302 – Amerikaanse federale norm voor brandveiligheid van motorvoertuigen
NFPA 701 – Amerikaanse norm voor vlamuitbreiding van textiel
DIN SPEC 91489:2024-11: Eisen aan brandbeheersingsdekens voor gebruik bij elektrische voertuigen – CONFORM

Brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen – BAT312

DIN SPEC 91489:2024-11
EISEN AAN BRANDBEHEERSINGSDEKENS VOOR GEBRUIK BIJ ELEKTRISCHE VOERTUIGEN

Ontwikkeld door het Duitse normalisatie-instituut – DIN (Deutsches Institut für Normung). Dit is de eerste prestatienorm ter wereld die uitsluitend is ontwikkeld voor brandbeheersingsdekens voor gebruik bij elektrische voertuigen. In het kader van deze norm (paragraaf 12) moet de volgende fabrikantinformatie worden vermeld.

a) Modeltype en aanduiding – vermeld op de voorzijde.

b) Basismateriaal en samenstelling – speciaal aangepast eenlaags glasvezelweefsel met brandwerende polymeercoating.

c) Afmetingen, gewicht en toleranties voor elk type PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken – gewicht en afmetingen vermeld op de voorzijde van dit boekje, tolerantie ≤ 5 %.

d) Eisen voor meervoudig gebruik – zie pagina 5 van dit document onder Veelgestelde vragen.

e) Afvoer van de brandbeheersingsdeken – in geval van brand moet de deken worden afgevoerd conform de nationale regelgeving en wordt zij aangemerkt als gevaarlijk afval.

f) De brandbeheersingsdeken biedt geen barstbeveiliging.

g) De brandbeheersingsdeken remt de verspreiding van rookgas, maar voorkomt deze niet.

h) Brandbeheersingsdekens worden tijdens gebruik over het elektrische voertuig getrokken, wat statische elektriciteit door wrijving kan veroorzaken. Wat bij preventief gebruik doorgaans zonder gevolgen blijft, kan in het ergste geval het rookgas via elektrostatische ontlading ontsteken in combinatie met een beginnende brand (bijvoorbeeld rookvorming bij een elektrisch voertuig, nog zonder zichtbare vlammen). Rookgas afkomstig van een beginnende thermal runaway of van een beschadigde lithium-ionbatterij wordt als brandbaar beschouwd.

i) De brandbeheersingsdeken biedt geen bescherming tegen elektrische schokken.

j) De brandbeheersingsdeken heeft een verwachte levensduur van 10 jaar zonder brandcontact, mits opgeslagen buiten direct zonlicht op een koele, droge plaats en gebruikt volgens deze instructies.

k) De brandbeheersingsdeken moet buiten direct zonlicht op een koele, droge plaats worden opgeslagen en de temperatuur moet tussen -10 °C en 35 °C liggen.

l) BRANDWEERPROFESSIONALS: rechtstreeks besproeien met een nevelstraalpijp moet worden vermeden.

m) De brandbeheersingsdeken is voorzien van een informatielabel met het modeltype, de fabrikant, het batchnummer, de productiedatum en de radiofrequentiedoorlatendheid. Alle PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdekens zijn voorzien van middenpuntmarkeringen in zowel de lengte als de breedte.

n) Vóór gebruik moet de inhoud van de brandbeheersingsdekenset worden gecontroleerd; hiervoor moet de brandbeheersingsdeken uit de tas worden gehaald en moet worden nagegaan of alle afzonderlijke onderdelen aanwezig zijn.

o) Alleen geïnstrueerd personeel mag dit product gebruiken.

p) Kies de juiste maat brandbeheersingsdeken en zorg dat deze het object bedekt en dat er voldoende materiaal overblijft om aan alle zijden ten minste 0,5 meter vlak op de grond te liggen.

q) De aanwezigheid van putdeksels of straatkolken, afwateringsroosters of vergelijkbare voorzieningen kan de werking van de brandbeheersingsdeken tijdens gebruik verminderen.

r) De brandbeheersingsdeken kan met touwen of spanbanden worden vastgezet om weerstand te bieden aan drukstoten, winderige omstandigheden of beweging van het voertuig.

s) Controleer de temperatuur van het voertuig met regelmatige tussenpozen, aangezien later opnieuw ontbranding kan optreden.

t) Als de brandbeheersingsdeken niet wordt gebruikt, moet zij elke 12 maanden worden geïnspecteerd om te controleren of zij nog bruikbaar is.

u) Instructies voor het opvouwen van de deken, indien uitgelegd zonder brandcontact, staan op pagina 9.

v) De PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken is geclassificeerd op snijbestendigheidsniveau D en wordt daarmee geacht verhoogde snijbescherming te bieden.

w) Gebruik en uitleggen van de brandbeheersingsdeken worden beschreven op pagina 6–8 van dit document.

x) Deze brandbeheersingsdeken is radiofrequentiedoorlatend.

Brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen – BAT312

VEELGESTELDE VRAGEN

V. Kan een EV-brand met de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen worden gedoofd?

A. Nee, een EV-brand kan daarmee niet worden gedoofd. De PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen is ontworpen om de brand in te dammen en beheerst te laten uitbranden, zodat gevolgschade aan omliggende voertuigen en eigendommen wordt voorkomen.

V. Kan de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen worden gebruikt bij een brand van een benzine- of dieselauto?

A. Ja, de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen werkt even goed bij branden van voertuigen met een verbrandingsmotor (ICE) en vermindert de hoeveelheid water die nodig is om de brand te blussen, waardoor vervuild afstromend water wordt beperkt.

V. Mag iedereen de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen gebruiken?

A. Niemand, behalve getraind personeel van de brandweer en hulpdiensten, mag de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen gebruiken bij een auto die daadwerkelijk in brand staat. Wanneer de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen uit voorzorg of preventief wordt ingezet, mag naar behoren uitgerust, getraind en voorbereid personeel deze gebruiken conform het onderdeel “GEBRUIK” op pagina 6–8, mits alle aanwezige risico’s naar behoren zijn beoordeeld en alle relevante voorzorgsmaatregelen zijn genomen.

V. Is de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen onafhankelijk getest?

A. Ja, de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen is uitvoerig getest door onafhankelijke laboratoria. Zij voldoet aan internationaal erkende normen voor brandbestendigheid en is beproefd tijdens realistische EV-branddemonstraties.

V. Is de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen herbruikbaar?

A. Als de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen wordt ingezet in een situatie waarin een EV-brand wordt voorkomen – bijvoorbeeld om een in quarantaine geplaatst of verdacht voertuig te isoleren dat volgens een warmtebeeldcamera een verhoogde batterijtemperatuur vertoont, of waarbij sissende of knallende geluiden hoorbaar zijn, en dat NIET in brand vliegt – luidt het antwoord JA, zij kan opnieuw worden gebruikt MITS zij vóór opslag volledig is gecontroleerd op tekenen van mechanische beschadiging, verontreiniging of hittedegradatie en volledig onbeschadigd is bevonden.

In het algemeen is de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen niet herbruikbaar wanneer zich een EV-brand heeft voorgedaan. ELKE brandbeheersingsdeken die wordt uitgelegd over een voertuig dat uiteindelijk in brand vliegt of al brandt, raakt sterk verontreinigd. Waarschijnlijk blijven er afzettingen achter van zware metalen zoals nikkel, mangaan en kobalt, samen met andere chemische stoffen zoals fluorwaterstofzuur, organische carbonaten en PCB’s. ELKE EV-brandbeheersingsdeken zou dan moeten worden gereinigd en opnieuw verzegeld voordat zij opnieuw kan worden gebruikt. Dit is een gespecialiseerd en kostbaar proces.

Brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen – BAT312

GEBRUIKSAANWIJZING
ALLEEN GETRAIND PERSONEEL MAG DE BRANDBEHEERSINGSDEKEN GEBRUIKEN

Als een EV of een ander voertuig in brand staat, mag u niet proberen de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen te gebruiken tenzij u naar behoren getraind personeel van de brandweer en hulpdiensten bent.

Voordat u begint met het uitleggen van de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen, moet u ervoor zorgen dat u geschikte beschermende kleding en persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) draagt, die ten minste moeten omvatten:

Door de goedgekeurde gebruiker verstrekte brandwerende kleding, handschoenen en schoenen, alsmede een gelaatsscherm en een adembeschermingsmasker ter bescherming tegen fijne deeltjes, gassen en dampen.

LET OP MOGELIJKE GEVAREN

1.) Het risico van een onbeheersbare EV-brand (thermal runaway) begint bij een temperatuur van 60 °C en wordt uiterst kritiek bij 100 °C.

2.) Zichtbare rook- of dampwolken kunnen explosief zijn.

3.) Er kunnen intense en zeer hete, straalachtige vlammen optreden.

4.) Gassen uit EV-batterijbranden kunnen uiterst giftig zijn.

5.) Batterijcellen kunnen met hoge snelheid worden weggeslingerd.

6.) Er kunnen giftige zware metalen en zuren aanwezig zijn.

7.) Risico op ernstige brandwonden, letsel en overlijden.

Breng uzelf of anderen niet in gevaar door te proberen de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken te gebruiken wanneer dit niet veilig is.

Dit omvat, maar is niet beperkt tot, situaties waarin:

- u geen goede training hebt gehad in het veilig gebruik van de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken;
- u niet onmiddellijk over de vereiste beschermende kleding en PBM beschikt;
- het EV in brand staat; of
- de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken beschadigd is of ermee is geknoeid.

Brand- en veiligheidsfunctionarissen op bedrijfslocaties
Gebruik een warmtebeeldcamera om de temperatuur van een verdacht EV te meten; een normale temperatuur voor een EV is lager dan 50 °C. Controleer de temperatuur met tussenpozen van maximaal 10 minuten; loopt deze op tot 60 °C of hoger, leg dan, als dit veilig kan, de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken uit volgens deze instructies en **volg onmiddellijk uw bedrijfsnoodplan, waaronder het informeren van collega's en leidinggevenden om te ontruimen en een afzetgebied in te stellen. Bel de brandweer en hulpdiensten zodra dit veilig kan.**

Als er brand is ontstaan, mag de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken uitsluitend door de brandweer worden verwijderd.

De PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken kan ook worden uitgelegd over een voertuig dat na schade door een ongeval in quarantaine staat.

Bergings- en takelpersoneel
Beoordeel bij het slepen of bergen van een EV, voordat u het voertuig op uw vrachtwagen of aanhanger laadt, de toestand en de temperatuur van het voertuig met een warmtebeeldcamera. In veilige toestand is deze normaal gesproken lager dan 50 °C. Leg de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken uit en zet deze tijdens het transport op bandhoogte vast met spanbanden of een touw. Controleer bij het bergen van een EV of ander voertuig dat in brand heeft gestaan de voertuigtemperatuur en leg, als deze lager is dan 50 °C, de brandbeheersingsdeken uit en zet deze vast (zoals hierboven); is er al een PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken gebruikt om de brand in te dammen, laat deze dan liggen en zet deze vast.

Geborgen EV's die naar een opslagterrein worden gebracht en na schade door een ongeval in quarantaine worden geplaatst, moeten met een brandbeheersingsdeken worden afgedekt waar dit veilig kan, conform de instructies in dit document. **De PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken mag in geen geval worden verwijderd als er brand ontstaat of als het voertuig in brand staat. Dit mag uitsluitend worden gedaan door getraind personeel van de brandweer en hulpdiensten, conform de geldende instructies.**

Brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen – BAT312

INSTRUCTIES VOOR HET UITLEGGEN
ALLEEN GETRAIND PERSONEEL MAG DE BRANDBEHEERSINGSDEKEN GEBRUIKEN



STAP 1 – MET DE AANBEVOLEN PBM AAN, haalt u de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken uit de opbergtas. Rol de deken uit en plaats deze midden voor het voertuig.



STAP 2 – Twee personen houden de hoekbanden vast en trekken zodanig dat de voorrand van de brandbeheersingsdeken op spanning staat.



STAP 3 – Trek de brandbeheersingsdeken in één doorlopende beweging over het voertuig en zorg dat deze aan alle zijden en aan de voor- en achterzijde van het voertuig gelijkmatig overhangt.



STAP 4 – Zorg dat de buitenranden van de brandbeheersingsdeken aan de voorzijde, achterzijde en beide zijkanten contact maken met de grond. Druk de randen plat met uw voeten; veiligheidsschoenen zijn onmisbaar.

Brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen – BAT312

GEBRUIKERSRICHTLIJNEN BRANDWEER EN HULPVERLENINGSPROFESSIONALS

De hier gegeven richtlijnen voor het uitleggen zijn gebaseerd op onze ervaring met talrijke brandweerkorpsen wereldwijd, maar blijven altijd onderworpen aan de beoordeling van de situatie door het aanwezige personeel ter plaatse en moeten worden afgestemd op uw risico-inventarisaties en uw richtlijnen en eisen op het gebied van gezondheid en veiligheid.

1. Voordat de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken wordt uitgelegd, moet al het brandweer- en hulpverleningspersoneel de goedgekeurde brandbestrijdingsuitrusting dragen, inclusief onafhankelijk ademluchttoestel en, indien beschikbaar, persoonlijke gasdetectieapparatuur.
2. Voor het uitleggen van de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken moeten ten minste twee (2) brandweermensen worden ingezet (4 bij winderige omstandigheden).
3. Rol de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken uit en leg deze midden op de grond voor het voertuig. **(afb. A)**
4. Trek aan de handgrepen om de voorrand van de deken op spanning te brengen en trek deze in één doorlopende beweging over de voor- of achterzijde van het voertuig (met de wind mee als het waait). **(afb. B, C)**
5. Als het niet mogelijk is de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken over de voor- of achterzijde van het voertuig te trekken, probeer deze dan over de lengte van het voertuig uit te leggen, met minimaal 4 personen.
6. Heeft het voertuig scherpe randen, dan kan de deken scheuren; zet minimaal 4 personen in om deze uit te leggen en boven de daklijn te tillen.
7. Controleer na het afdekken of de brandbeheersingsdeken gecentreerd op het voertuig ligt en of alle randen contact maken met de grond. **(afb. D)**
8. Trap de randen van de deken plat tegen de grond en verwijder eventuele “tunnels” om te voorkomen dat er lucht binnendringt. **(afb. E)**
9. Voor grote voertuigen kan meer dan één PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken nodig zijn om een doeltreffende luchtdichte afsluiting te verkrijgen.
10. Als de brandbeheersingsdeken correct is gepositioneerd, besproei het oppervlak dan met een FIJNE NEVEL van water; dit verlaagt de brandtemperatuur door gebruik te maken van verdampingskoeling. **(afb. F)**
11. Laat de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken liggen totdat met een warmtebeeldcamera is vastgesteld dat de thermal runaway is gestopt. Dit kan 1 tot 4 uur duren, afhankelijk van de omvang en de laadtoestand van de batterij.
12. LET OP – Bij het verwijderen van de brandbeheersingsdeken kunnen ingesloten, zeer brandbare gassen exploderen. Ga uiterst voorzichtig te werk en houd bij het verwijderen na een EV-brand zoveel mogelijk afstand van het voertuig. Overweeg hierbij haken met een lange steel te gebruiken.
13. Wij adviseren bergingsbedrijven om de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken tijdens het transport op een door brand of een ongeval beschadigd voertuig te laten liggen of uit te leggen. Volg de instructies op pagina 6 en het onderdeel Bergings- en takelpersoneel.


afb. A


afb. B


afb. C


afb. D


afb. E


afb. F

Brandbeheersingsdeken voor lithiumbatterijen – BAT312

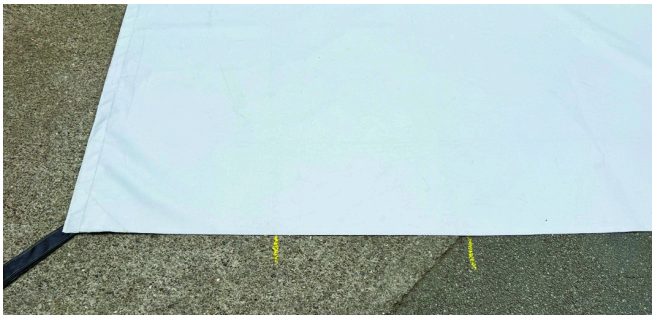
VOUWINSTRUCTIES NA GEBRUIK ZONDER BRANDCONTACT BRANDWEER EN HULPVERLENINGSPROFESSIONALS

BELANGRIJK: de PIG OBSIDIAN brandbeheersingsdeken mag alleen opnieuw worden gebruikt **als deze niet in contact is geweest met vuur en niet beschadigd is**; zij moet volgens deze instructies opnieuw worden opgevouwen.

Voor het opnieuw opvouwen van de deken zijn twee personen nodig.



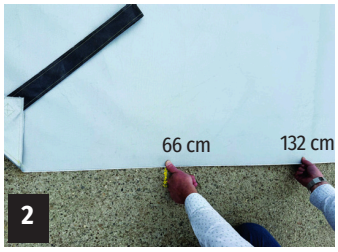
Leg de brandbeheersingsdeken vlak op een schone ondergrond of een grote vloer; veeg deze eerst schoon om scherpe voorwerpen te verwijderen.



Markeer aan het uiteinde met de zwarte handgrepen de grond met krijt of vetkrijt langs beide lange zijden van de deken. De eerste markering moet 66 cm vanaf het uiteinde van de deken liggen en de tweede 132 cm vanaf het uiteinde. Dit helpt om nauwkeurig te vouwen.



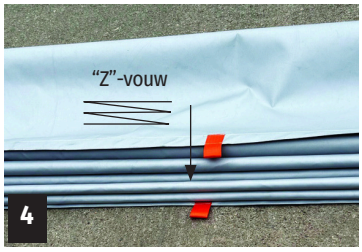
Vouw de zwarte hoekbanden naar binnen.



Houd het doek vast bij de eerste markering, 66 cm vanaf het uiteinde.

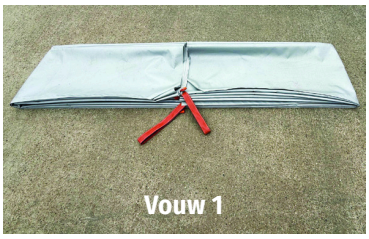


Trek het doek vanaf de tweede markering (132 cm) naar het uiteinde van de deken om de eerste vouw te maken.



De deken wordt in harmonica- of "Z"-vouw gevouwen, zodat zij bij het volgende gebruik eenvoudig kan worden uitgelegd.









Wanneer de deken volledig in "Z"-vouw is gevouwen, vouwt u vervolgens de uiteinden van de deken naar het midden en herhaalt u dit 3 keer.









Rol de opgevouwen deken ten slotte op tot een cilindervorm, zet deze vast met de band en sluit de gesp; berg de deken daarna weer op in de opbergtas. Vergeet niet deze instructies terug te leggen in het zijvak van de tas en het voertuigidentificatieblad in het bijbehorende transparante, hersluitbare hoesje.

OBSIDIAN™

Litiumakkujen palonrajoituspeite – BAT312

Tämä raportti on tarkoitettu ohjeeksi, ja se on laadittu tietojen perusteella, jotka olivat New Pigin parhaan tiedon mukaan luotettavia ja paikkansapitäviä. Koska käyttöolosuhteisiin liittyy muuttujia, joihin New Pig ei voi vaikuttaa, mitään tässä oppaassa esitettyä tietoa ei tule tulkita nimenomaiseksi tai epäsuoraksi takuuksi. New Pig ei ota vastuuta, velvoitteita eikä korvausvastuuta näiden tietojen käytöstä tai väärinkäytöstä.

New Pig
One Pork Avenue
Tipton, PA 16684-0304

Pohjois-Amerikka: **1-800-468-4647** UK: **+44 (0)800 919 900**
Eurooppa: **+31 (0)76 596 92 50** Pohjois-Amerikan ulkopuolella: **+1-814-684-0101**
Kiina: **+86-21-400 921 5178**

PIG ja PIG-logo ovat rekisteröityjä tavaramerkkejä Yhdysvalloissa ja muissa maissa. Katso tm.newpig.com

OBSIDIAN™

Litiumakkujen palonrajoituspeite – BAT312

VAROITUS

Huomaa, että tämä tuote on tarkoitettu sähköajoneuvojen (”EV”) palojen rajoittamiseen, joten sitä käytetään todennäköisesti erittäin vaarallisissa olosuhteissa. Jokaisen, joka saattaa käyttää tätä tuotetta, tulee perehtyä tähän käyttöohjeeseen ennen kuin käyttötarve syntyy ja sen jälkeen säännöllisin väliajoin, ja hänellä tulee mahdollisuuksien mukaan olla asianmukaiset suojavarusteet sekä asianmukainen koulutus.

Tämän käyttöohjeen tietoja ja ohjeita on soveltuvin osin käytettävä yhdessä oman työterveys- ja työturvallisuusriskien arvioinnin sekä omien toiminta- ja koulutussuunnitelmien kanssa.

JOS ET TUNNE TÄTÄ KÄYTTÖOHJETTA JA LUET SITÄ PALON TAI MAHDOLLISEN PALON AIKANA, SINUN ON VARATTAVA AIKAA SEURAAVIEN OSIEN LUKEMISEEN ENNEN TUOTTEEN KÄYTTÖÄ: katso sivut 6–8

KUKAAN MUU KUIN PELASTUSLAITOKSEN KOULUTETTU HENKILÖSTÖ EI SAA KÄYTTÄÄ TÄTÄ TUOTETTA PALAVAN AJONEUVON YHTEYDESSÄ.

BAT312

PIG Obsidian Litiumakkujen palonrajoituspeite

Mitat: 8 x 6 metriä ≤ 5 %

Paino: n. 28 kg ≤ 5 %

⚠ VAROITUS

YLEINEN VAROITUS

Litiumioniakut voivat joutua tilaan, jota kutsutaan nimellä ”lämpökarkaaminen” ja joka voi johtaa tulipaloon, räjähdykseen sekä myrkyllisten savujen ja höyryjen vapautumiseen. Litiumioniakkujen palot ovat kemiallisia reaktioita, jotka voivat jatkaa palamista myös ilman happea.

Soita palokunnalle välittömästi jokaisen palon yhteydessä, riippumatta siitä, käytätkö New Pigin tuotteita vai et. Palot aiheuttavat suuren loukkaantumis-, kuolema- ja omaisuusvahinkoriskin. Varoita palon sattuessa muita poistumaan tiloista, soita palokunnalle ja varmista, että sinulla on esteetön poistumistie. Älä ota tarpeettomia riskejä jo syttyneen palon torjumiseksi.

Mikään palontorjuntaväline ei pysty sammuttamaan litiumioniakun paloa kokonaan ennen kuin kemiallinen reaktio on päättynyt; New Pigin tuotteet voivat kuitenkin auttaa **tilapäisesti** pienentämään vahinkoriskiä hallitsemalla lämpökarkaamista, eristämällä paloa osittain ja vähentämällä reittejä, joita pitkin liekit tai lämpö pääsevät ulos ja leviävät. **PIG™ Obsidian™ litiumakkujen palonrajoituspeitteet voivat auttaa hillitsemään, estämään, ottamaan kiinni tai pidättämään kappaleita, joita lämpökarkaaminen voi singota, mutta tätä ei taata.** Jos pystyt levittämään PIG™ Obsidian™ litiumakkujen palonrajoituspeitteen, **poistu lämpökarkaamisen alueelta välittömästi levittämisen jälkeen**, vaikka näyttäisi siltä, että tuote on rajoittanut palon.

Tämän tuotteen ei taata estävän lämpökarkaamisen alkamista tai sen leviämistä välittömän alueen ulkopuolelle. Palaneet tai osittain palaneet litiumioniakut voivat syttyä uudelleen, ja koulutettujen ensivastehenkilöiden tai palomiesten on käsiteltävä niitä äärimmäisen varovasti.

Levitetyn PIG™ Obsidian™ litiumakkujen palonrajoituspeitteen alle voi kertyä palavia kaasuja. Nämä kertyneet kaasut voivat aiheuttaa palon ja/tai räjähdyksen joutuessaan kosketuksiin hapen kanssa. Poistu siksi PIG™ Obsidian™ litiumakkujen palonrajoituspeitteen levittämisen jälkeen **lämpökarkaamisen alueelta välittömästi levittämisen jälkeen**, vaikka näyttäisi siltä, että tuote on rajoittanut palon. Levitetyn PIG™ Obsidian™ litiumakkujen palonrajoituspeitteen jatkokäsittelyn saavat suorittaa vain koulutetut ensivastehenkilöt tai palomiehet.

Litiumakkujen palonrajoituspeite – BAT312

KÄYTTÖOHJE

VAIN KOULUTETTU HENKILÖSTÖ SAA KÄYTTÄÄ TÄTÄ PALONRAJOITUSPEITETTÄ

Sisältö:

Tuotetiedot ..... Sivu 3
DIN SPEC 91489:2024-11 – Vaatimukset ..... Sivu 4
Usein kysytyt kysymykset ..... Sivu 5
Käyttöohje – **VAIN KOULUTETTU HENKILÖSTÖ SAA KÄYTTÄÄ TÄTÄ TUOTETTA** ..... Sivu 6
Levitysohjeet – **VAIN KOULUTETTU HENKILÖSTÖ SAA KÄYTTÄÄ TÄTÄ TUOTETTA** ..... Sivu 7
Käyttäjän opas – **PELASTUS- JA HÄTÄTILANNEALAN AMMATTILAISET** ..... Sivu 8
Taitto-ohjeet käytön jälkeen ILMAN palokosketusta ..... Sivu 9

Litiumakkujen palonrajoituspeite – BAT312

TUOTETIEDOT

PIG OBSIDIAN litiumakkujen palonrajoituspeite tuotiin markkinoille vuonna 2022 monen kuukauden tutkimuksen, kehityksen ja testauksen jälkeen, ja se on oikein käytettynä suunniteltu rajoittamaan sähköajoneuvojen (”EV”) paloja. HUOMAA: PIG OBSIDIAN palonrajoituspeite EI yksinään sammuta sähköajoneuvojen paloja.

Jos sähköajoneuvon suuritehoinen ajoakku vaurioituu tai jos valmistusvika aiheuttaa oikosulun jo yhdessä kennossa, voi syttyä palo, jonka lämpötila ylittää 1 000 °C. Palo leviää kennosta kennoon ja synnyttää dominoefektin, jota kutsutaan lämpökarkaamiseksi, ja lyhyessä ajassa syntyy voimakas palo.

Litiumakkujen lämpökarkaamisesta johtuvia paloja ei voida sammuttaa tavanomaisin keinoin. Akun elektrolyytti sisältää yleensä palavia hiilivetyjä, ja litiumoksidikatodi on erittäin reaktiivinen ja itsehapettuva, joten palo ruokkii itse itseään. Jos paloa ei saada hallintaan, seurauksena voi olla erittäin korkeita lämpötiloja ja voimakkaita paloja. Kun PIG OBSIDIAN palonrajoituspeite levitetään tämän käyttöohjeen mukaisesti, palamispotentiaali minimoidaan poistamalla palolta happi. Koska palo rajataan, lämpötilat laskevat nopeasti, mikä auttaa estämään vahingot ympärillä oleville ajoneuvoille ja omaisuudelle.

Korkean teknologian kangas on valmistettu erityisesti muunnellusta lasikuitumateriaalista ja päällystetty palonkestävällä polymeerillä, minkä ansiosta sillä on erittäin korkea lämmönkestävyys.

PIG OBSIDIAN palonrajoituspeite on testattu laajasti todellisissa sähköajoneuvojen paloesittelyissä, ja se on lisäksi testattu riippumattomasti seuraavien kansainvälisten palo- ja liekinkestävyysstandardien mukaisesti.

BS 476: Parts 6 & 7 = Luokka 0 (vastaa luokkaa A Yhdysvalloissa)

BS 476 Part 20: uunikoe 1 000 °C:ssa 90 minuutin ajan

ASTM D6413 – Pystysuora liekinkestävyys

EN 13501-1:2018 – Luokitus A2-s1,d0

FMVSS 302 – Yhdysvaltain liittovaltion ajoneuvojen paloturvallisuusstandardi

NFPA 701 – Yhdysvaltain standardi tekstiilien liekin leviämiselle

DIN SPEC 91489:2024-11: Sähköajoneuvoissa käytettävien palonrajoituspeitteiden vaatimukset – VAATIMUKSET TÄYTTYVÄT

Litiumakkujen palonrajoituspeite – BAT312

DIN SPEC 91489:2024-11
SÄHKÖAJONEUVOISSA KÄYTETTÄVIEN PALONRAJOITUSPEITTEIDEN VAATIMUKSET

Saksan standardisoimisjärjestön DINin (Deutsches Institut für Normung) kehittämä. Tämä on maailman ensimmäinen suorituskykystandardi, joka on kehitetty yksinomaan sähköajoneuvoissa käytettäville palonrajoituspeitteille. Tämän standardin (kohta 12) mukaisesti on ilmoitettava seuraavat valmistajan tiedot.

a) Mallityyppi ja nimitys – ilmoitettu etukannessa.

b) Perusmateriaali ja koostumus – erityisesti muunneltu yksikerroksinen lasikuitukangas, jossa on palonkestävä polymeeripinnoite.

c) Kunkin PIG OBSIDIAN palonrajoituspeitetyypin koko, paino ja toleranssit – paino ja mitat on ilmoitettu tämän vihkosen etukannessa, toleranssi ≤ 5 %.

d) Monikäyttöä koskevat vaatimukset – katso tämän asiakirjan sivu 5 kohdasta Usein kysytyt kysymykset.

e) Palonrajoituspeitteen hävittäminen – palon sattuessa peite on hävitettävä kansallisten määräysten mukaisesti ja se luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi.

f) Palonrajoituspeite ei tarjoa puhkeamissuojaa.

g) Palonrajoituspeite hidastaa savukaasun leviämistä mutta ei estä sitä.

h) Palonrajoituspeitteet vedetään käytön aikana sähköajoneuvon päälle, mikä voi synnyttää kitkasähköä. Se, mikä ennaltaehkäisevässä käytössä on yleensä seurauksetonta, voi pahimmassa tapauksessa sytyttää savukaasun sähköstaattisen purkauksen kautta alkavan palon yhteydessä (esim. savunmuodostus sähköajoneuvossa ilman näkyviä liekkejä). Alkavasta lämpökarkaamisesta tai vaurioituneesta litiumioniakusta peräisin olevaa savukaasua pidetään palavana.

i) Palonrajoituspeite ei suojaa sähköiskulta.

j) Palonrajoituspeitteen odotettu käyttöikä ilman palokosketusta on 10 vuotta, jos sitä säilytetään suoralta auringonvalolta suojattuna viileässä ja kuivassa paikassa ja käytetään näiden ohjeiden mukaisesti.

k) Palonrajoituspeitettä on säilytettävä suoralta auringonvalolta suojattuna viileässä ja kuivassa paikassa, ja lämpötilan tulisi olla välillä -10 °C – 35 °C.

l) PELASTUSALAN AMMATTILAISET: suoraa suihkuttamista sumusuuttimella on vältettävä.

m) Palonrajoituspeitteessä on tietokilpi, jossa ilmoitetaan mallityyppi, valmistaja, eränumero, valmistuspäivä ja radiotaajuuksien läpäisevyys. Kaikkiin PIG OBSIDIAN palonrajoituspeitteisiin on valmistettu keskipistemerkinnät sekä pituus- että leveyssuunnassa.

n) Ennen käyttöä palonrajoituspeitesarjan sisältö on tarkastettava; tämä tarkoittaa palonrajoituspeitteen ottamista pois laukusta ja sen tarkistamista, että kaikki yksittäiset osat ovat tallella.

o) Vain opastettu henkilöstö saa käyttää tätä tuotetta.

p) Valitse oikean kokoinen palonrajoituspeite ja varmista, että se peittää kohteen ja että materiaalia jää riittävästi lepäämään tasaisesti maata vasten vähintään 0,5 metriä joka puolelta.

q) Kaivon- tai ritiläkansien, vedenpoistokansien tai vastaavien läsnäolo voi heikentää palonrajoituspeitteen toimintaa käytön aikana.

r) Palonrajoituspeite voidaan kiinnittää köysillä tai kuormaliinoilla, jotta se kestää painesysäyksiä, tuulisia olosuhteita tai ajoneuvon liikkumista.

s) Tarkkaile ajoneuvon lämpötilaa säännöllisin väliajoin, sillä myöhempi uudelleensyttyminen on mahdollista.

t) Jos palonrajoituspeitettä ei käytetä, se on tarkastettava 12 kuukauden välein sen käyttökunnon varmistamiseksi.

u) Ohjeet peitteen taittamiseen, jos se on levitetty ilman palokosketusta, ovat sivulla 9.

v) PIG OBSIDIAN palonrajoituspeite on luokiteltu viiltosuojaustasoon D, ja sen katsotaan siten tarjoavan tavallista paremman viiltosuojan.

w) Palonrajoituspeitteen käyttö ja levittäminen on kuvattu tämän asiakirjan sivuilla 6–8.

x) Tämä palonrajoituspeite on radiotaajuuksia läpäisevä.

Litiumakkujen palonrajoituspeite – BAT312

USEIN KYSYTYT KYSYMYKSET

K. Voiko sähköajoneuvon palon sammuttaa PIG OBSIDIAN litiumakkujen palonrajoituspeitteellä?

V. Ei, sähköajoneuvon paloa ei voi sillä sammuttaa. PIG OBSIDIAN litiumakkujen palonrajoituspeite on suunniteltu rajaamaan ja hallitsemaan palamista ja estämään näin liitännäisvahingot ympärillä oleville ajoneuvoille ja omaisuudelle.

K. Voidaanko PIG OBSIDIAN litiumakkujen palonrajoituspeitettä käyttää bensiini- tai dieselauton palossa?

V. Kyllä, PIG OBSIDIAN litiumakkujen palonrajoituspeite toimii yhtä hyvin polttomoottoriajoneuvojen (ICE) paloissa ja vähentää palon sammuttamiseen tarvittavan veden määrää, mikä pienentää saastuneen sammutusveden valumista.

K. Saako kuka tahansa käyttää PIG OBSIDIAN litiumakkujen palonrajoituspeitettä?

V. Kukaan muu kuin pelastuslaitoksen koulutettu henkilöstö ei saa käyttää PIG OBSIDIAN litiumakkujen palonrajoituspeitettä autoon, joka todella palaa. Tilanteissa, joissa PIG OBSIDIAN litiumakkujen palonrajoituspeitettä käytetään varotoimena tai ennaltaehkäisevästi, asianmukaisesti varustettu, koulutettu ja valmistautunut henkilöstö voi käyttää sitä sivujen 6–8 kohdan ”KÄYTTÖ” mukaisesti edellyttäen, että kaikki läsnä olevat riskit on arvioitu asianmukaisesti ja kaikki tarvittavat varotoimet on toteutettu.

K. Onko PIG OBSIDIAN litiumakkujen palonrajoituspeite testattu riippumattomasti?

V. Kyllä, PIG OBSIDIAN litiumakkujen palonrajoituspeite on testattu laajasti riippumattomissa laboratorioissa. Se on läpäissyt kansainvälisesti tunnustetut palonkestävyysstandardit sekä todelliset sähköajoneuvojen paloesittelyt.

K. Voidaanko PIG OBSIDIAN litiumakkujen palonrajoituspeite käyttää uudelleen?

V. Jos PIG OBSIDIAN litiumakkujen palonrajoituspeitettä käytetään tilanteessa, jossa sähköajoneuvon palo vältetään – esimerkiksi eristämään karanteeniin asetettu tai epäilyttävä ajoneuvo, jonka akun lämpötila on lämpökameran mukaan kohonnut tai josta kuuluu sihinää tai poksahtelua ja joka EI syty liekkeihin – vastaus on KYLLÄ, se voidaan käyttää uudelleen EDELLYTTÄEN, että se on ennen varastointia tarkastettu kokonaan mekaanisten vaurioiden, epäpuhtauksien tai lämmön aiheuttaman heikkenemisen varalta ja todettu täysin vahingoittumattomaksi.

Yleisesti ottaen PIG OBSIDIAN litiumakkujen palonrajoituspeitettä ei voida käyttää uudelleen, jos sähköajoneuvon palo on tapahtunut. MIKÄ TAHANSA palonrajoituspeite, joka levitetään ajoneuvolle, joka lopulta syttyy palamaan tai joka jo palaa, johtaa peitemateriaalin voimakkaaseen saastumiseen. Todennäköisesti jäljelle jää raskasmetallien, kuten nikkelin, mangaanin ja koboltin, kerrostumia sekä muita kemikaaleja, joihin voi kuulua fluorivetyhappoa, orgaanisia karbonaatteja ja PCB-yhdisteitä. MIKÄ TAHANSA sähköajoneuvojen palonrajoituspeite olisi tällöin puhdistettava ja suljettava uudelleen ennen kuin sitä voitaisiin käyttää uudelleen. Tämä on erikoisosaamista vaativa ja kallis prosessi.

Litiumakkujen palonrajoituspeite – BAT312

KÄYTTÖOHJE
VAIN KOULUTETTU HENKILÖSTÖ SAA KÄYTTÄÄ PALONRAJOITUSPEITETTÄ

Jos sähköajoneuvo tai mikä tahansa muu ajoneuvo palaa, et saa yrittää käyttää PIG OBSIDIAN litiumakkujen palonrajoituspeitettä, ellet ole pelastuslaitoksen asianmukaisesti koulutettua henkilöstöä.

Ennen kuin aloitat PIG OBSIDIAN litiumakkujen palonrajoituspeitteen levittämisen, varmista, että sinulla on ylläsi asianmukainen suojavaatetus ja henkilönsuojaimet, joihin on kuuluttava vähintään:

Hyväksytyn käyttäjän toimittama palonkestävä vaatetus, käsineet ja jalkineet sekä kasvosuojain ja hengityssuojain, jotka suojaavat hienojakoisilta hiukkasilta, kaasuilta ja höyryiltä.

VARO MAHDOLLISIA VAAROJA

1.) Hallitsemattoman sähköajoneuvon palon (lämpökarkaaminen) riski alkaa 60 °C lämpötilassa ja muuttuu erittäin kriittiseksi 100 °C lämpötilassa.
2.) Näkyvät savu- tai höyrypilvet voivat olla räjähtäviä.
3.) Voi esiintyä voimakkaita ja erittäin kuumia, suihkumaisia liekkejä.
4.) Sähköajoneuvojen akkupaloista syntyvät kaasut voivat olla erittäin myrkyllisiä.
5.) Akkukennoja voi sinkoutua suurella nopeudella.
6.) Läsnä voi olla myrkyllisiä raskasmetalleja ja happoja.
7.) Vakavien palovammojen, loukkaantumisen ja kuoleman vaara.

Älä vaaranna itseäsi tai muita yrittämällä käyttää PIG OBSIDIAN palonrajoituspeitettä tilanteessa, jossa sen käyttö ei ole turvallista.

Tähän kuuluvat muun muassa tilanteet, joissa:

- et ole saanut asianmukaista koulutusta PIG OBSIDIAN palonrajoituspeitteen turvalliseen käyttöön;
- sinulla ei ole välittömästi käytettävissä vaadittavaa suojavaatetusta ja henkilönsuojaimia;
- sähköajoneuvo palaa; tai
- PIG OBSIDIAN palonrajoituspeite on vaurioitunut tai sitä on peukaloitu.

Liikekiinteistöjen palo- ja turvallisuusvastaavat
Mittaa epäilyttävän sähköajoneuvon lämpötila lämpökameralla; sähköajoneuvon normaalin lämpötilan tulisi olla alle 50 °C. Tarkista lämpötila enintään 10 minuutin välein; jos se nousee 60 °C tai korkeammaksi ja jos se on turvallista, levitä PIG OBSIDIAN palonrajoituspeite näiden ohjeiden mukaisesti ja **noudata välittömästi toimipaikkasi hätäsuunnitelmaa, mukaan lukien työtovereiden ja johdon informointi evakuoinnista sekä eristysalueen perustaminen. Soita pelastuslaitokselle heti kun se on turvallista.**

Jos palo on syttynyt, PIG OBSIDIAN palonrajoituspeitteen saa poistaa vain pelastuslaitos.

PIG OBSIDIAN palonrajoituspeite voidaan levittää myös ajoneuvolle, joka on asetettu karanteeniin onnettomuusvaurion jälkeen.

Hinaus- ja ajoneuvonoutohenkilöstö
Kun hinaat tai noudat sähköajoneuvoa, arvioi ajoneuvon kunto ja lämpötila lämpökameralla ennen ajoneuvon lastaamista kuorma-autoon tai perävaunuun. Turvallisessa tilassa lämpötilan tulisi normaalisti olla alle 50 °C. Levitä PIG OBSIDIAN palonrajoituspeite ja kiinnitä se kuljetuksen ajaksi rengaskorkeudelle kuormaliinoilla tai köydellä. Kun noudat sähköajoneuvoa tai muuta ajoneuvoa, joka on palanut, tarkista ajoneuvon lämpötila ja, jos se on alle 50 °C, levitä ja kiinnitä palonrajoituspeite (kuten edellä); jos paloa on jo rajattu PIG OBSIDIAN palonrajoituspeitteellä, jätä se paikalleen ja kiinnitä se.

Noudetut sähköajoneuvot, jotka viedään varastoalueelle ja asetetaan karanteeniin onnettomuusvaurion jälkeen, tulisi peittää palonrajoituspeitteellä silloin kun se on turvallista, tämän asiakirjan ohjeiden mukaisesti. **Missään olosuhteissa PIG OBSIDIAN palonrajoituspeitettä ei saa poistaa, jos palo on kehittymässä tai jos ajoneuvo palaa. Tämän saa tehdä vain pelastuslaitoksen koulutettu henkilöstö sovellettavien ohjeiden mukaisesti.**

Litiumakkujen palonrajoituspeite – BAT312

LEVITYSOHJEET
VAIN KOULUTETTU HENKILÖSTÖ SAA KÄYTTÄÄ PALONRAJOITUSPEITETTÄ



VAIHE 1 – KÄYTÄ SUOSITELTUJA HENKILÖNSUOJAIMIA. Ota PIG OBSIDIAN palonrajoituspeite säilytyslaukusta. Rullaa peite auki ja aseta se keskitetysti ajoneuvon eteen.



VAIHE 2 – Kaksi henkilöä pitää kiinni kulmahihnoista ja vetää niin, että palonrajoituspeitteen etureuna on kireällä.



VAIHE 3 – Vedä palonrajoituspeite ajoneuvon yli yhtenäisellä liikkeellä ja varmista, että se ulottuu yhtä paljon yli joka sivulta sekä ajoneuvon edestä ja takaa.



VAIHE 4 – Varmista, että palonrajoituspeitteen ulkoreunat koskettavat maata edessä, takana ja molemmilla sivuilla. Paina reunat litteiksi jaloillasi; turvajalkineet ovat välttämättömät.

Litiumakkujen palonrajoituspeite – BAT312

KÄYTTÄJÄN OPAS
PELASTUS- JA HÄTÄTILANNEALAN AMMATTILAISET

Tässä annetut levitysohjeet perustuvat kokemukseemme lukuisista pelastuslaitoksista eri puolilla maailmaa, mutta ne ovat aina alisteisia paikalla olevan henkilöstön tilannearviolle, ja ne on mukautettava omiin riskiarviointeihisi sekä työterveys- ja työturvallisuusohjeisiisi ja -vaatimuksiisi.

1. Ennen PIG OBSIDIAN palonrajoituspeitteen levittämistä koko pelastushenkilöstön on käytettävä hyväksyttyä palontorjuntavarustusta, mukaan lukien paineilmahengityslaite ja, jos saatavilla, henkilökohtainen kaasunilmaisin.
2. PIG OBSIDIAN palonrajoituspeitteen levittämiseen tulisi käyttää vähintään kahta (2) pelastajaa (4 tuulisissa olosuhteissa).
3. Rullaa PIG OBSIDIAN palonrajoituspeite auki ja aseta se keskitetysti maahan ajoneuvon eteen. **(kuva A)**
4. Vedä kahvoista kiristääksesi peitteen etureunan ja vedä se ajoneuvon etu- tai takaosan yli yhdellä yhtenäisellä liikkeellä (myötätuuleen, jos tuulee). **(kuva B, C)**
5. Jos PIG OBSIDIAN palonrajoituspeitettä ei ole mahdollista vetää ajoneuvon etu- tai takaosan yli, kokeile levittää se ajoneuvon pituussuunnassa vähintään 4 hengen voimin.
6. Jos ajoneuvossa on teräviä reunoja, peite voi revetä; käytä vähintään 4 henkilöä sen levittämiseen ja nostamiseen kattolinjan yläpuolelle.
7. Tarkista peittämisen jälkeen, että palonrajoituspeite on keskitetty ajoneuvon päälle ja että kaikki reunat koskettavat maata. **(kuva D)**
8. Polje peitteen reunat litteiksi maata vasten ja poista mahdolliset ”tunnelit”, jotta ilmaa ei pääse sisään. **(kuva E)**
9. Suuret ajoneuvot voivat vaatia useamman kuin yhden PIG OBSIDIAN palonrajoituspeitteen tehokkaan ilmatiiviin sulun aikaansaamiseksi.
10. Kun palonrajoituspeite on oikein paikallaan, suihkuta pinnalle HIENOA VESISUMUA; tämä alentaa palon lämpötilaa hyödyntämällä haihtumisjäähdytystä. **(kuva F)**
11. Jätä PIG OBSIDIAN palonrajoituspeite paikalleen, kunnes lämpökamera osoittaa lämpökarkaamisen päättyneen. Tämä voi kestää 1–4 tuntia akun koosta ja varaustasosta riippuen.
12. VARO – Palonrajoituspeitettä poistettaessa sisään jääneet, erittäin herkästi syttyvät kaasut voivat räjähtää. Toimi äärimmäisen varovasti ja pysy mahdollisimman kaukana ajoneuvosta poistaessasi peitettä sähköajoneuvon palon jälkeen. Harkitse pitkävartisten koukkujen käyttöä.
13. Suosittelemme, että noutohenkilöstö jättää PIG OBSIDIAN palonrajoituspeitteen paikalleen tai levittävät sen palo- tai onnettomuusvaurioituneen ajoneuvon päälle kuljetuksen ajaksi. Noudata sivun 6 ohjeita ja kohtaa Hinaus- ja ajoneuvonoutohenkilöstö.


kuva A


kuva B


kuva C


kuva D


kuva E


kuva F

Litiumakkujen palonrajoituspeite – BAT312

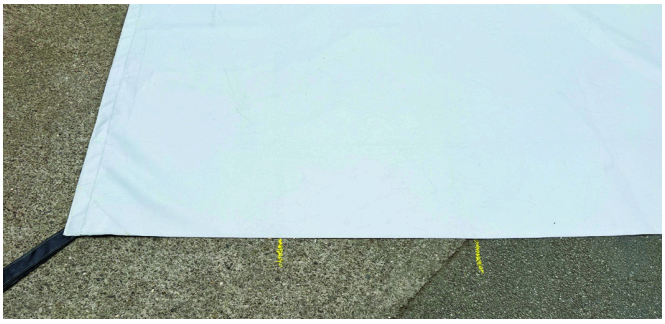
TAITTO-OHJEET KÄYTÖN JÄLKEEN ILMAN PALOKOSKETUSTA
PELASTUS- JA HÄTÄTILANNEALAN AMMATTILAISET

TÄRKEÄÄ: PIG OBSIDIAN palonrajoituspeitteen saa käyttää uudelleen vain, **jos se ei ole ollut kosketuksissa paloon eikä ole vaurioitunut**; se on taitettava uudelleen näiden ohjeiden mukaisesti.

Peitteen uudelleen taittamiseen tarvitaan kaksi henkilöä.



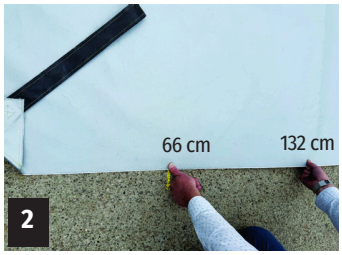
Levitä palonrajoituspeite tasaisesti puhtaalle alustalle tai suurelle lattiapinnalle; lakaise ensin pois terävät esineet.



Tee mustilla kahvoilla varustetusta päästä maahan liidulla tai vahaliidulla merkinnät peitteen molempien pitkien sivujen kohdalle. Ensimmäisen merkinnän tulee olla 66 cm peitteen päästä ja toisen 132 cm peitteen päästä. Tämä auttaa varmistamaan tarkan taittamisen.



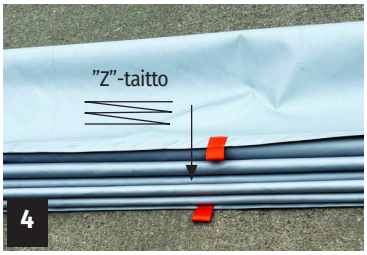
Taita mustat kulmahihnat sisään.



Pidä kankaasta kiinni ensimmäisen merkinnän kohdalta 66 cm päästä.

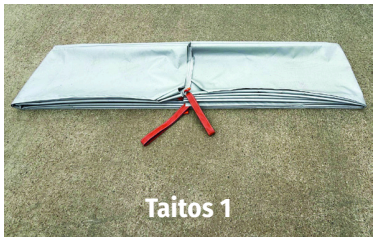


Vedä kangasta toisesta merkinnästä (132 cm) peitteen päätä kohti ensimmäisen taitteen muodostamiseksi.



Peite taitetaan haitarimaisesti eli ”Z”-taittoon, jotta se on helppo levittää seuraavalla käyttökerralla.









Kun peite on kokonaan taitettu ”Z”-taittoon, taita sen jälkeen peitteen päät kohti keskiosaa ja toista tämä 3 kertaa.









Rullaa lopuksi taitettu peite lieriön muotoon, kiinnitä se hihnalla ja sulje solki, ja pakkaa se sitten takaisin säilytyslaukkuun. Muista laittaa nämä ohjeet takaisin laukun sivutaskuun ja ajoneuvon tunnistelomake sille tarkoitettuun läpinäkyvään, uudelleen suljettavaan pussiin.

OBSIDIAN™

Couverture anti-feu batteries lithium – BAT312

Ce document est fourni à titre indicatif et a été établi à partir d'informations qui, à la connaissance de New Pig, étaient fiables et exactes. En raison de variables et de conditions d'application échappant au contrôle de New Pig, aucune des données présentées dans ce guide ne saurait être interprétée comme une garantie, expresse ou implicite. New Pig décline toute responsabilité, obligation ou engagement lié à l'utilisation ou à la mauvaise utilisation de ces informations.

New Pig
One Pork Avenue
Tipton, PA 16684-0304

Amérique du Nord : **1-800-468-4647**
Europe : **+31 (0)76 596 92 50**
Chine : **+86-21-400 921 5178**
Royaume-Uni : **+44 (0)800 919 900**
Hors Amérique du Nord : **+1-814-684-0101**

PIG et le logo PIG sont des marques déposées aux États-Unis et dans d'autres pays. Voir tm.newpig.com

OBSIDIAN™

Couverture anti-feu batteries lithium – BAT312

AVERTISSEMENT

Veuillez noter que ce produit est destiné à contenir les incendies de véhicules électriques (« VE ») et que son utilisation est donc susceptible d'intervenir dans des circonstances extrêmement dangereuses. Toute personne susceptible d'utiliser ce produit doit se familiariser avec ces instructions d'utilisation avant que le besoin ne se présente, puis périodiquement par la suite, et doit dans la mesure du possible être dotée d'un équipement de protection approprié et recevoir une formation adaptée.

Les informations et les consignes figurant dans ces instructions d'utilisation doivent, le cas échéant, être appliquées en lien avec vos propres évaluations des risques en matière de santé et de sécurité ainsi qu'avec vos plans d'exploitation et de formation.

SI VOUS NE CONNAISSEZ PAS CES INSTRUCTIONS D'UTILISATION ET QUE VOUS LES CONSULTEZ ALORS QU'UN INCENDIE OU UN INCENDIE POTENTIEL EST EN COURS, VOUS DEVEZ PRENDRE LE TEMPS DE LIRE LES SECTIONS SUIVANTES AVANT TOUTE UTILISATION DE CE PRODUIT : voir pages 6–8

PERSONNE, HORMIS LE PERSONNEL FORMÉ DES SERVICES D'INCENDIE ET DE SECOURS, NE DOIT UTILISER CE PRODUIT SUR UN VÉHICULE EFFECTIVEMENT EN FEU.

BAT312

PIG Obsidian Couverture anti-feu pour batteries au lithium

Dimensions : 8 x 6 mètres ≤ 5 %

Poids : env. 28 kg ≤ 5 %

⚠ AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT GÉNÉRAL

Les batteries lithium-ion peuvent entrer dans un état appelé « emballement thermique », susceptible de provoquer un incendie, une explosion et le dégagement de fumées et de vapeurs toxiques. Les incendies de batteries lithium-ion sont des réactions chimiques qui peuvent continuer à brûler même privées d'oxygène.

Appelez immédiatement les pompiers en cas d'incendie, que vous choisissiez ou non d'utiliser des produits New Pig. Les incendies présentent un risque important de blessure, de décès et de dommages matériels. En cas d'incendie, demandez aux autres personnes d'évacuer les lieux, appelez les pompiers et assurez-vous de disposer d'une voie de sortie dégagée. Ne prenez aucun risque inutile pour combattre un incendie déjà déclaré.

Aucun dispositif de lutte contre l'incendie ne peut éteindre complètement un incendie de batterie lithium-ion tant que la réaction chimique n'est pas terminée; les produits proposés par New Pig peuvent toutefois contribuer à réduire **temporairement** le risque de dommages en maîtrisant l'emballement thermique, en isolant partiellement le foyer et en réduisant les voies d'échappement et de propagation des flammes ou de la chaleur. **Les couvertures anti-feu pour batteries au lithium PIG™ Obsidian™ peuvent contribuer à supprimer, bloquer, capter ou retenir les projections générées par un emballement thermique, sans toutefois que cela soit garanti.** Si vous parvenez à déployer une couverture anti-feu pour batteries au lithium PIG™ Obsidian™, **évacuez la zone de l'emballement thermique immédiatement après le déploiement**, même s'il semble que le produit ait contenu l'incendie.

Il n'est pas garanti que ce produit empêche un emballement thermique de se déclencher ou de se propager au-delà de sa zone immédiate. Les batteries lithium-ion brûlées ou partiellement brûlées peuvent se rallumer et doivent être manipulées avec une extrême prudence par des primo-intervenants ou des pompiers formés.

Des gaz inflammables peuvent s'accumuler sous une couverture anti-feu pour batteries au lithium PIG™ Obsidian™ déployée. Ces gaz accumulés peuvent provoquer un incendie et/ou une explosion en cas d'exposition à l'oxygène. Par conséquent, après le déploiement d'une couverture anti-feu pour batteries au lithium PIG™ Obsidian™**, évacuez la zone de l'emballement thermique immédiatement après le déploiement**, même s'il semble que le produit ait contenu l'incendie. Toute manipulation ultérieure d'une couverture anti-feu pour batteries au lithium PIG™ Obsidian™ déployée doit être réservée à des primo-intervenants ou à des pompiers formés.

Couverture anti-feu batteries lithium – BAT312

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

SEUL LE PERSONNEL FORMÉ EST AUTORISÉ À UTILISER CETTE COUVERTURE ANTI-FEU

Sommaire :

Informations produit ..... Page 3
DIN SPEC 91489:2024-11 – Exigences ..... Page 4
Questions fréquentes ..... Page 5
Instructions d'utilisation – **SEUL LE PERSONNEL FORMÉ DOIT UTILISER CE PRODUIT** ..... Page 6
Consignes de déploiement – **SEUL LE PERSONNEL FORMÉ DOIT UTILISER CE PRODUIT** ..... Page 7
Conseils d'utilisation – **SERVICES D'INCENDIE ET PROFESSIONNELS DES SECOURS** ..... Page 8
Instructions de pliage après utilisation SANS contact avec le feu ..... Page 9

Couverture anti-feu batteries lithium – BAT312

INFORMATIONS PRODUIT

Lancée en 2022 après de longs mois de recherche, de développement et d'essais, la couverture anti-feu pour batteries au lithium PIG OBSIDIAN a été conçue, lorsqu'elle est utilisée correctement, pour contenir les incendies de véhicules électriques (« VE »). À NOTER : la couverture anti-feu PIG OBSIDIAN N'ÉTEINDRA PAS, à elle seule, un incendie de VE.

Si la batterie de traction haute énergie d'un véhicule électrique est endommagée, ou si un défaut de fabrication provoque le court-circuit d'une seule cellule, un incendie peut se déclarer et générer des températures supérieures à 1 000 °C. Cet incendie se propage de cellule en cellule, créant un effet domino appelé emballement thermique, et un incendie intense s'installe en peu de temps.

Les incendies par emballement thermique de batteries au lithium ne peuvent pas être éteints par des moyens conventionnels. L'électrolyte de la batterie contient généralement des hydrocarbures inflammables et la cathode à l'oxyde de lithium est fortement réactive et auto-oxydante : l'incendie s'alimente donc lui-même. S'il n'est pas maîtrisé, il peut atteindre des températures extrêmement élevées et une forte intensité. Lorsqu'une couverture anti-feu PIG OBSIDIAN est déployée conformément à ces instructions d'utilisation, le potentiel de combustion est réduit au minimum par privation d'oxygène. L'incendie étant confiné, les températures chutent rapidement, ce qui contribue à éviter les dommages aux véhicules et aux biens environnants.

Fabriqué à partir d'un matériau en fibre de verre spécialement modifié et revêtu d'un polymère résistant au feu, le tissu de haute technologie obtenu présente une résistance aux températures extrêmement élevées.

La couverture anti-feu PIG OBSIDIAN a fait l'objet d'essais approfondis lors de démonstrations réelles d'incendies de VE et a également été testée de manière indépendante selon les normes internationales de résistance au feu et à la flamme suivantes.

BS 476: Parts 6 & 7 = Classe 0 (similaire à la classe A aux États-Unis)
BS 476 Part 20 : essai au four à 1 000 °C pendant 90 minutes
ASTM D6413 – Résistance à la flamme verticale
EN 13501-1:2018 – Classement A2-s1,d0
FMVSS 302 – Norme fédérale américaine de sécurité incendie des véhicules à moteur
NFPA 701 – Norme américaine de propagation de flamme des textiles
DIN SPEC 91489:2024-11 : Exigences relatives aux couvertures anti-feu destinées aux véhicules électriques – CONFORME

Couverture anti-feu batteries lithium – BAT312

DIN SPEC 91489:2024-11
EXIGENCES RELATIVES AUX COUVERTURES ANTI-FEU DESTINÉES AUX VÉHICULES ÉLECTRIQUES

Élaborée par l'institut allemand de normalisation – DIN (Deutsches Institut für Normung). Il s'agit de la première norme de performance au monde développée exclusivement pour les couvertures anti-feu destinées aux véhicules électriques. Dans le cadre de cette norme (section 12), les informations suivantes du fabricant doivent être déclarées.

a) Type et désignation du modèle – indiqués en page de couverture.

b) Matériau de base et composition – tissu en fibre de verre monocouche spécialement modifié avec revêtement polymère résistant au feu.

c) Dimensions, poids et tolérances pour chaque type de couverture anti-feu PIG OBSIDIAN – poids et dimensions indiqués en page de couverture de ce livret, tolérance ≤ 5 %.

d) Exigences relatives à l'usage multiple – voir page 5 de ce document, rubrique Questions fréquentes.

e) Élimination de la couverture anti-feu – en cas d'incendie, la couverture doit être éliminée conformément à la réglementation nationale et sera classée comme déchet dangereux.

f) La couverture anti-feu n'offre pas de protection contre l'éclatement.

g) La couverture anti-feu limite la diffusion des gaz de combustion mais ne l'empêche pas.

h) Les couvertures anti-feu sont tirées par-dessus le véhicule électrique lors de leur utilisation, ce qui peut générer de l'électricité par frottement. Sans conséquence en usage préventif dans la plupart des cas, ce phénomène peut, dans le pire des cas, enflammer les gaz de combustion par décharge électrostatique en présence d'un début d'incendie (par exemple, formation de fumée sur un véhicule électrique, sans flamme visible). Les gaz de combustion issus d'un emballement thermique naissant ou d'une batterie lithium-ion endommagée sont considérés comme inflammables.

i) La couverture anti-feu n'offre pas de protection contre les chocs électriques.

j) La couverture anti-feu a une durée de vie prévue de 10 ans sans contact avec le feu, si elle est stockée à l'abri de la lumière directe du soleil dans un endroit frais et sec et utilisée conformément à ces instructions.

k) La couverture anti-feu doit être stockée à l'abri de la lumière directe du soleil dans un endroit frais et sec, à une température comprise entre -10 °C et 35 °C.

l) PROFESSIONNELS DES SERVICES D'INCENDIE : l'aspersion directe avec une lance à brouillard doit être évitée.

m) La couverture anti-feu porte une étiquette d'information précisant le type de modèle, le fabricant, le numéro de lot, la date de fabrication et la perméabilité aux radiofréquences. Toutes les couvertures anti-feu PIG OBSIDIAN sont fabriquées avec des repères de point central sur la longueur et sur la largeur.

n) Avant utilisation, le contenu du kit de couverture anti-feu doit être vérifié ; cela implique de sortir la couverture de son sac et de contrôler la présence de chaque composant.

o) Seul le personnel formé doit utiliser ce produit.

p) Choisir la taille de couverture anti-feu appropriée, en veillant à ce qu'elle recouvre l'objet et qu'il reste suffisamment de matière pour reposer à plat sur le sol sur au moins 0,5 mètre de tous les côtés.

q) La présence de regards, de bouches d'égout, de grilles d'évacuation d'eau ou d'éléments similaires peut réduire l'efficacité de la couverture anti-feu pendant son utilisation.

r) La couverture anti-feu peut être arrimée avec des cordes ou des sangles à cliquet afin de résister aux surpressions, aux conditions venteuses ou aux mouvements du véhicule.

s) Surveiller la température du véhicule à intervalles réguliers, une réinflammation ultérieure étant possible.

t) La couverture anti-feu doit être inspectée tous les 12 mois si elle n'est pas utilisée, afin de vérifier qu'elle est en bon état de service.

u) Les instructions de pliage de la couverture, en cas de déploiement sans contact avec le feu, figurent en page 9.

v) La couverture anti-feu PIG OBSIDIAN est classée au niveau de protection à la coupure D et est donc considérée comme offrant une protection accrue contre les coupures.

w) L'utilisation et le déploiement de la couverture anti-feu sont décrits aux pages 6–8 de ce document.

x) Cette couverture anti-feu est perméable aux radiofréquences.

Couverture anti-feu batteries lithium – BAT312

QUESTIONS FRÉQUENTES

Q. La couverture anti-feu pour batteries au lithium PIG OBSIDIAN éteindra-t-elle un incendie de VE ?

R. Non, la couverture anti-feu pour batteries au lithium PIG OBSIDIAN n'éteindra pas un incendie de VE. Elle est conçue pour contenir et maîtriser la combustion afin d'éviter les dommages collatéraux aux véhicules et aux biens environnants.

Q. La couverture anti-feu pour batteries au lithium PIG OBSIDIAN peut-elle être utilisée sur un incendie de voiture essence ou diesel ?

R. Oui, la couverture anti-feu pour batteries au lithium PIG OBSIDIAN est tout aussi efficace sur les incendies de véhicules à moteur thermique (ICE) et réduit la quantité d'eau nécessaire à l'extinction, limitant ainsi le ruissellement d'eau polluée.

Q. Tout le monde peut-il utiliser la couverture anti-feu pour batteries au lithium PIG OBSIDIAN ?

R. Personne, hormis le personnel formé des services d'incendie et de secours, ne doit utiliser la couverture anti-feu pour batteries au lithium PIG OBSIDIAN sur une voiture effectivement en feu. Lorsque la couverture anti-feu pour batteries au lithium PIG OBSIDIAN est utilisée à titre préventif ou de précaution, un personnel correctement équipé, formé et préparé peut l'employer conformément à la section « MODE D'EMPLOI » des pages 6–8, sous réserve qu'une évaluation appropriée de tous les risques présents soit réalisée et que toutes les précautions pertinentes soient prises.

Q. La couverture anti-feu pour batteries au lithium PIG OBSIDIAN a-t-elle fait l'objet d'essais indépendants ?

R. Oui, la couverture anti-feu pour batteries au lithium PIG OBSIDIAN a été testée de manière approfondie par des laboratoires indépendants. Elle a satisfait aux normes de résistance au feu internationalement reconnues et a été testée lors de démonstrations réelles d'incendies de VE.

Q. La couverture anti-feu pour batteries au lithium PIG OBSIDIAN est-elle réutilisable ?

R. Si la couverture anti-feu pour batteries au lithium PIG OBSIDIAN est utilisée sans qu'un incendie de VE ne survienne – par exemple pour isoler un véhicule mis en quarantaine ou suspect présentant une température de batterie élevée d'après une caméra thermique, ou émettant des sifflements ou des crépitements, et qui ne s'embrase PAS – la réponse est OUI, elle peut être réutilisée À CONDITION d'avoir été intégralement contrôlée avant stockage pour détecter tout signe de dommage mécanique, de contamination ou de dégradation par la chaleur, et d'avoir été jugée totalement intacte.

De manière générale, dès lors qu'un incendie de VE s'est produit, la couverture anti-feu pour batteries au lithium PIG OBSIDIAN n'est pas réutilisable. TOUTE couverture anti-feu déployée sur un véhicule qui finit par prendre feu ou qui brûle déjà entraînera une contamination importante du matériau de la couverture. Il subsistera probablement des dépôts de métaux lourds tels que le nickel, le manganèse et le cobalt, ainsi que d'autres substances chimiques pouvant inclure de l'acide fluorhydrique, des carbonates organiques et des PCB. TOUTE couverture anti-feu pour VE devrait alors être décontaminée et à nouveau scellée avant d'être réutilisée. Il s'agit d'un procédé spécialisé et coûteux.

Couverture anti-feu batteries lithium – BAT312

INSTRUCTIONS D'UTILISATION
SEUL LE PERSONNEL FORMÉ EST AUTORISÉ À UTILISER LA COUVERTURE ANTI-FEU

Si un VE ou tout autre véhicule est en feu, vous ne devez pas tenter d'utiliser la couverture anti-feu pour batteries au lithium PIG OBSIDIAN à moins d'appartenir au personnel dûment formé des services d'incendie et de secours.

Avant de commencer à déployer la couverture anti-feu pour batteries au lithium PIG OBSIDIAN, vous devez vous assurer de porter des vêtements de protection adaptés et un équipement de protection individuelle (EPI) comprenant au minimum :

Fournis par l'utilisateur agréé : des vêtements, gants et chaussures résistants au feu, ainsi qu'un écran facial et un masque respiratoire protégeant contre les particules fines, les gaz et les vapeurs.

ATTENTION AUX DANGERS POTENTIELS

1.) Le risque d'incendie incontrôlable d'un VE (emballement thermique) commence à une température de 60 °C et devient extrêmement critique à 100 °C.

2.) Les nuages de fumée ou de vapeur visibles peuvent être explosifs.

3.) Des flammes intenses et très chaudes, semblables à des jets, peuvent se produire.

4.) Les gaz issus des incendies de batteries de VE peuvent être extrêmement toxiques.

5.) Des cellules de batterie peuvent être projetées à grande vitesse.

6.) Des métaux lourds toxiques et des acides peuvent être présents.

7.) Risque de brûlures graves, de blessures et de décès.

Ne vous mettez pas, et ne mettez pas autrui, en danger en tentant d'utiliser la couverture anti-feu PIG OBSIDIAN lorsque cela n'est pas sûr.

Cela comprend, sans s'y limiter, les situations dans lesquelles :

- vous n'avez pas reçu de formation appropriée à l'utilisation en toute sécurité de la couverture anti-feu PIG OBSIDIAN ;
- vous ne disposez pas immédiatement des vêtements de protection et des EPI requis ;
- le VE est en feu ; ou
- la couverture anti-feu PIG OBSIDIAN est endommagée ou a été altérée.

Responsables incendie / sécurité sur sites commerciaux
Utilisez une caméra thermique pour mesurer la température d'un VE suspect ; la température normale d'un VE doit être inférieure à 50 °C. Contrôlez la température à intervalles ne dépassant pas 10 minutes ; si elle atteint 60 °C ou plus, et si cela peut être fait en toute sécurité, déployez la couverture anti-feu PIG OBSIDIAN conformément à ces instructions et **appliquez immédiatement votre plan d'urgence de site, en informant notamment les collaborateurs et l'encadrement afin d'évacuer et de mettre en place un périmètre de sécurité. Dès que cela peut être fait sans danger, appelez les services d'incendie et de secours.**

Si un incendie s'est déclaré, la couverture anti-feu PIG OBSIDIAN ne doit être retirée que par les services d'incendie.

La couverture anti-feu PIG OBSIDIAN peut également être déployée sur un véhicule mis en quarantaine après un accident.

Dépanneurs et opérateurs de récupération de véhicules
Lors du remorquage ou de la récupération d'un VE, avant de charger le véhicule sur votre camion ou votre remorque, utilisez une caméra thermique pour évaluer l'état et la température du véhicule. En condition sûre, celle-ci doit normalement être inférieure à 50 °C. Déployez la couverture anti-feu PIG OBSIDIAN et utilisez des sangles à cliquet ou une corde pour l'arrimer au niveau des pneus pendant le transport. Lors de la récupération d'un VE ou d'un autre véhicule ayant pris feu, contrôlez la température du véhicule et, si elle est inférieure à 50 °C, déployez et arrimez la couverture anti-feu (comme ci-dessus) ; si une couverture anti-feu PIG OBSIDIAN a déjà été utilisée pour contenir l'incendie, laissez-la en place et arrimez-la.

Les VE récupérés qui sont acheminés vers un parc de stockage et mis en quarantaine après un accident doivent être recouverts d'une couverture anti-feu lorsque cela peut être fait sans danger, conformément aux instructions figurant dans ce document. **En aucun cas la couverture anti-feu PIG OBSIDIAN ne doit être retirée si un incendie se développe ou si le véhicule est en feu. Cette opération ne doit être effectuée que par le personnel formé des services d'incendie et de secours, conformément aux instructions applicables.**

Couverture anti-feu batteries lithium – BAT312

CONSIGNES DE DÉPLOIEMENT
SEUL LE PERSONNEL FORMÉ EST AUTORISÉ À UTILISER LA COUVERTURE ANTI-FEU



ÉTAPE 1 – EN PORTANT LES EPI RECOMMANDÉS, sortez la couverture anti-feu PIG OBSIDIAN de son sac de rangement. Déroulez la couverture et positionnez-la au centre, devant le véhicule.



ÉTAPE 2 – À deux personnes, tenez les sangles d'angle et tirez afin de mettre le bord avant de la couverture anti-feu sous tension.



ÉTAPE 3 – Tirez la couverture anti-feu par-dessus le véhicule d'un mouvement continu en veillant à ce qu'elle déborde de manière égale sur tous les côtés ainsi qu'à l'avant et à l'arrière du véhicule.



ÉTAPE 4 – Assurez-vous que les bords extérieurs de la couverture anti-feu sont en contact avec le sol à l'avant, à l'arrière et sur les deux côtés. Aplatissez les bords avec les pieds ; des chaussures de sécurité sont indispensables.

Couverture anti-feu batteries lithium – BAT312

CONSEILS D'UTILISATION
SERVICES D'INCENDIE ET PROFESSIONNELS DES SECOURS

Les conseils de déploiement donnés ici reposent sur notre expérience auprès de nombreux services d'incendie dans le monde, mais restent toujours soumis à l'appréciation de la situation par le personnel présent sur les lieux et doivent être adaptés à vos évaluations des risques ainsi qu'à vos consignes et exigences de santé et de sécurité.

1. Avant de déployer la couverture anti-feu PIG OBSIDIAN, l'ensemble du personnel d'incendie et de secours doit porter sa tenue de lutte contre l'incendie homologuée, y compris un appareil respiratoire isolant et, si disponible, un détecteur de gaz individuel.
2. Au minimum deux (2) sapeurs-pompiers (4 par temps venteux) doivent être mobilisés pour déployer la couverture anti-feu PIG OBSIDIAN.
3. Déroulez la couverture anti-feu PIG OBSIDIAN et posez-la au centre, au sol devant le véhicule. **(fig. A)**
4. Tirez sur les poignées pour mettre le bord avant de la couverture sous tension et faites-la passer par-dessus l'avant, ou l'arrière, du véhicule d'un seul mouvement continu (dans le sens du vent s'il y a du vent). **(fig. B, C)**
5. S'il n'est pas possible de tirer la couverture anti-feu PIG OBSIDIAN par-dessus l'avant ou l'arrière du véhicule, essayez de la déployer dans le sens de la longueur du véhicule, avec au moins 4 personnes.
6. Si le véhicule présente des arêtes vives, la couverture risque de se déchirer ; mobilisez au moins 4 personnes pour la déployer et la soulever au-dessus de la ligne de toit.
7. Une fois le véhicule recouvert, vérifiez que la couverture anti-feu est bien centrée sur le véhicule et que tous les bords sont en contact avec le sol. **(fig. D)**
8. Piétinez les bords de la couverture pour les plaquer au sol et supprimer tout « tunnel » afin d'empêcher l'entrée d'air. **(fig. E)**
9. Les véhicules de grande taille peuvent nécessiter plus d'une couverture anti-feu PIG OBSIDIAN pour obtenir une étanchéité à l'air efficace.
10. Lorsque la couverture anti-feu est correctement positionnée, aspergez la surface d'un BROUILLARD FIN d'eau ; cela abaisse la température de l'incendie en exploitant l'effet du refroidissement par évaporation. **(fig. F)**
11. Laissez la couverture anti-feu PIG OBSIDIAN en place jusqu'à ce qu'une caméra thermique confirme l'arrêt de l'emballement thermique. Cela peut prendre de 1 à 4 heures selon la taille de la batterie et son niveau de charge.
12. ATTENTION – Lors du retrait de la couverture anti-feu, des gaz hautement inflammables emprisonnés peuvent exploser. Faites preuve d'une extrême prudence et tenez-vous aussi loin que possible du véhicule lors du retrait après un incendie de VE. Envisagez d'utiliser des crochets à long manche pour cette opération.
13. Nous recommandons aux opérateurs de récupération de laisser en place ou de déployer la couverture anti-feu PIG OBSIDIAN sur un véhicule incendié ou accidenté lors du transport. Suivez les instructions de la page 6 et la section intitulée Dépanneurs et opérateurs de récupération de véhicules.


fig. A


fig. B


fig. C


fig. D


fig. E


fig. F

Couverture anti-feu batteries lithium – BAT312

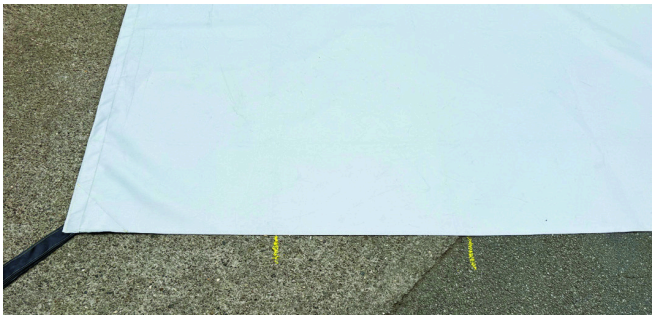
INSTRUCTIONS DE PLIAGE APRÈS UTILISATION SANS CONTACT AVEC LE FEU SERVICES D'INCENDIE ET PROFESSIONNELS DES SECOURS

IMPORTANT : la couverture anti-feu PIG OBSIDIAN ne peut être réutilisée que **si elle n'a pas été en contact avec le feu et n'est pas endommagée** ; elle doit être repliée conformément à ces instructions.

Deux personnes sont nécessaires pour replier la couverture.



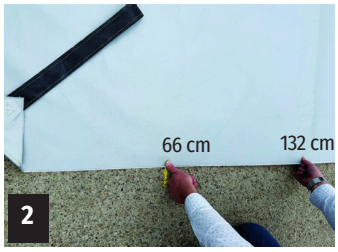
Étalez la couverture anti-feu à plat sur un sol propre ou une grande surface ; balayez au préalable pour retirer tout objet coupant.



À l'extrémité munie des poignées noires, tracez au sol, à la craie ou au crayon gras, des repères le long de chacun des deux grands côtés de la couverture. Le premier repère doit se situer à 66 cm de l'extrémité de la couverture et le second à 132 cm de l'extrémité. Cela facilite un pliage précis.



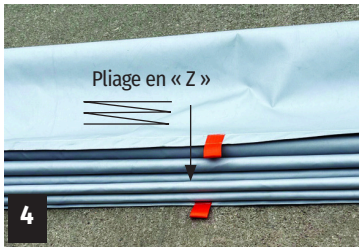
Repliez les sangles d'angle noires vers l'intérieur.



Maintenez le tissu au premier repère, à 66 cm de l'extrémité.

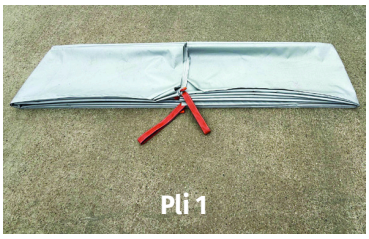


Tirez le tissu depuis le second repère (132 cm) vers l'extrémité de la couverture pour former le premier pli.

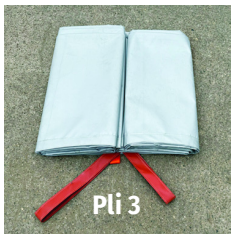


La couverture est pliée en accordéon, ou pliage en « Z », pour un déploiement facile lors de la prochaine utilisation.









Lorsque la couverture est entièrement pliée en « Z », repliez ensuite les extrémités de la couverture vers le centre et répétez l'opération 3 fois.









Enroulez enfin la couverture pliée pour lui donner une forme cylindrique, maintenez-la avec la sangle et fermez la boucle, puis rangez-la de nouveau dans le sac de rangement. N'oubliez pas de replacer ces instructions dans la poche latérale du sac ainsi que la fiche d'identification du véhicule dans sa pochette transparente refermable.

OBSIDIAN™

Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke – BAT312

Dieser Bericht dient als Leitfaden und wurde auf Grundlage von Informationen erstellt, die nach bestem Wissen von New Pig zuverlässig und zutreffend waren. Aufgrund von Einflussgrößen und Anwendungsbedingungen, die sich der Kontrolle von New Pig entziehen, ist keine der in diesem Leitfaden aufgeführten Angaben als ausdrückliche oder stillschweigende Zusicherung auszulegen. New Pig übernimmt keine Verantwortung, Verpflichtung oder Haftung im Zusammenhang mit der Verwendung oder dem Missbrauch dieser Informationen.

New Pig
One Pork Avenue
Tipton, PA 16684-0304

Nordamerika: **1-800-468-4647**
Europa: **+31 (0)76 596 92 50**
China: **+86-21-400 921 5178**
UK: **+44 (0)800 919 900**
Außerhalb Nordamerikas: **+1-814-684-0101**

PIG und das PIG-Logo sind in den USA und anderen Ländern eingetragene Marken. Siehe tm.newpig.com

OBSIDIAN™

Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke – BAT312

WARNUNG

Bitte beachten Sie, dass dieses Produkt zur Eindämmung von Bränden an Elektrofahrzeugen („EV“) bestimmt ist und sein Einsatz daher voraussichtlich unter äußerst gefährlichen Bedingungen erfolgt. Jede Person, die dieses Produkt verwenden könnte, sollte sich mit dieser Gebrauchsanweisung vertraut machen, bevor ein Einsatzfall eintritt, und dies danach in regelmäßigen Abständen wiederholen; nach Möglichkeit sollte sie mit geeigneter Schutzausrüstung ausgestattet werden und eine entsprechende Schulung erhalten.

Die Informationen und Anweisungen in dieser Gebrauchsanweisung sind, soweit zutreffend, im Zusammenhang mit Ihren eigenen Gefährdungsbeurteilungen zu Gesundheit und Sicherheit sowie mit Ihren Betriebs- und Schulungsplänen anzuwenden.

WENN SIE MIT DIESER GEBRAUCHSANWEISUNG NICHT VERTRAUT SIND UND SIE WÄHREND EINES BRANDES ODER EINES DROHENDEN BRANDES ZU RATE ZIEHEN, MÜSSEN SIE SICH DIE ZEIT NEHMEN, DIE FOLGENDEN ABSCHNITTE ZU LESEN, BEVOR SIE DIESES PRODUKT EINSETZEN: Siehe Seiten 6–8

NIEMAND AUSSER GESCHULTEN EINSATZKRÄFTEN DER FEUERWEHR UND DES RETTUNGSDIENSTES DARF DIESES PRODUKT AN EINEM FAHRZEUG EINSETZEN, DAS TATSÄCHLICH IN BRAND STEHT.

BAT312

PIG Obsidian Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke

Abmessungen: 8 x 6 Meter ≤ 5 %

Gewicht: ca. 28 kg ≤ 5 %

⚠ WARNUNG

ALLGEMEINER WARNHINWEIS

Lithium-Ionen-Batterien können in einen Zustand geraten, der als „thermisches Durchgehen“ bezeichnet wird und der zu Brand, Explosion sowie zur Freisetzung giftiger Rauchgase und Dämpfe führen kann. Brände von Lithium-Ionen-Batterien sind chemische Reaktionen, die auch ohne Sauerstoffzufuhr weiterbrennen können.

Rufen Sie bei jedem Brand unverzüglich die Feuerwehr, unabhängig davon, ob Sie Produkte von New Pig einsetzen. Brände bergen ein hohes Risiko für Verletzungen, Tod und Sachschäden. Warnen Sie bei jedem Brand andere Personen, das Gebäude zu verlassen, rufen Sie die Feuerwehr und stellen Sie sicher, dass Ihr Fluchtweg frei ist. Gehen Sie keine unnötigen Risiken ein, um einen bereits ausgebrochenen Brand zu bekämpfen.

Kein Brandbekämpfungsmittel kann einen Lithium-Ionen-Batteriebrand vollständig löschen, solange die chemische Reaktion nicht abgeschlossen ist; die von New Pig angebotenen Produkte können jedoch dazu beitragen, das Schadensrisiko **vorübergehend** zu verringern, indem sie das thermische Durchgehen beherrschbar machen, den Brand teilweise isolieren und mögliche Wege für das Entweichen und Ausbreiten von Flammen oder Hitze reduzieren. **PIG™ Obsidian™ Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecken können dazu beitragen, umhergeschleuderte Teile, die bei einem thermischen Durchgehen entstehen können, zu unterdrücken, abzuschirmen, aufzufangen oder zurückzuhalten; hierfür wird jedoch keine Gewähr übernommen.** Wenn Sie eine PIG™ Obsidian™ Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke ausbringen können, **verlassen Sie unmittelbar nach dem Ausbringen den Bereich des thermischen Durchgehens**, auch wenn es den Anschein hat, dass das Produkt den Brand eingedämmt hat.

Es wird nicht gewährleistet, dass dieses Produkt den Beginn eines thermischen Durchgehens oder dessen Ausbreitung über den unmittelbaren Bereich hinaus verhindert. Verbrannte oder teilweise verbrannte Lithium-Ionen-Batterien können sich erneut entzünden und sind von geschulten Einsatzkräften oder Feuerwehrkräften mit äußerster Vorsicht zu handhaben.

Unter einer ausgebrachten PIG™ Obsidian™ Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke können sich brennbare Gase ansammeln. Diese angesammelten Gase können bei Sauerstoffkontakt zu Brand und/oder Explosion führen. Verlassen Sie daher nach dem Ausbringen einer PIG™ Obsidian™ Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke **unmittelbar nach dem Ausbringen den Bereich des thermischen Durchgehens**, auch wenn es den Anschein hat, dass das Produkt den Brand eingedämmt hat. Die weitere Handhabung einer ausgebrachten PIG™ Obsidian™ Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke darf nur durch geschulte Einsatzkräfte oder Feuerwehrkräfte erfolgen.

Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke – BAT312

GEBRAUCHSANWEISUNG

NUR GESCHULTES PERSONAL DARF DIESE BRANDBEGRENZUNGSDECKE VERWENDEN

Inhalt:

Produktinformationen ..... Seite 3
DIN SPEC 91489:2024-11 – Anforderungen ..... Seite 4
Häufige Fragen ..... Seite 5
Gebrauchsanweisung – **NUR GESCHULTES PERSONAL DARF DIESES PRODUKT VERWENDEN** ..... Seite 6
Anweisungen zum Ausbringen – **NUR GESCHULTES PERSONAL DARF DIESES PRODUKT VERWENDEN** ..... Seite 7
Anwenderhinweise – **FEUERWEHR UND EINSATZKRÄFTE** ..... Seite 8
Faltanleitung nach Verwendung OHNE Brandeinwirkung ..... Seite 9

Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke – BAT312

PRODUKTINFORMATIONEN

Die PIG OBSIDIAN Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke wurde nach vielen Monaten der Forschung, Entwicklung und Erprobung im Jahr 2022 eingeführt und ist bei sachgemäßer Verwendung dafür ausgelegt, Brände an Elektrofahrzeugen („EV“) einzudämmen. BITTE BEACHTEN: Die PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke löscht EV-Brände NICHT selbstständig.

Wird die Hochvolt-Antriebsbatterie eines Elektrofahrzeugs beschädigt oder führt ein Fertigungsfehler dazu, dass auch nur eine einzige Zelle einen Kurzschluss erleidet, kann daraus ein Brand mit Temperaturen von über 1.000 °C entstehen. Dieser Brand breitet sich von Zelle zu Zelle aus und erzeugt einen Dominoeffekt, der als thermisches Durchgehen bezeichnet wird; in kurzer Zeit entsteht ein intensiver Brand.

Brände durch thermisches Durchgehen von Lithium-Batterien lassen sich mit herkömmlichen Mitteln nicht löschen. Der Batterieelektrolyt enthält in der Regel brennbare Kohlenwasserstoffe, und die Lithiumoxid-Kathode ist hochreaktiv und selbstoxidierend, sodass sich der Brand selbst nährt. Bleibt er unkontrolliert, können extrem hohe Temperaturen und intensive Brände entstehen. Wird eine PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke gemäß dieser Gebrauchsanweisung ausgebracht, wird das Verbrennungspotenzial durch Sauerstoffentzug minimiert. Da der Brand eingedämmt wird, sinken die Temperaturen rasch, was Schäden an umstehenden Fahrzeugen und Sachwerten vorbeugt.

Das hochtechnologische Gewebe wird aus einem speziell modifizierten Glasfasermaterial gefertigt und mit einem feuerbeständigen Polymer beschichtet; dadurch weist es eine extrem hohe Temperaturbeständigkeit auf.

Die PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke wurde in realen EV-Brandvorführungen umfassend erprobt und zusätzlich unabhängig nach den folgenden internationalen Normen für Brand- und Flammbeständigkeit geprüft.

BS 476: Parts 6 & 7 = Klasse 0 (vergleichbar mit Klasse A in den USA)
BS 476 Part 20: Ofenprüfung bei 1.000 °C über 90 Minuten
ASTM D6413 – Vertikale Flammbeständigkeit
EN 13501-1:2018 – Klassifizierung A2-s1,d0
FMVSS 302 – US-Norm für den Brandschutz von Kraftfahrzeugen
NFPA 701 – US-Norm für die Flammenausbreitung von Textilien
DIN SPEC 91489:2024-11: Anforderungen an Brandbegrenzungsdecken für die Anwendung bei Elektrofahrzeugen – KONFORM

Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke – BAT312

DIN SPEC 91489:2024-11
ANFORDERUNGEN AN BRANDBEGRENZUNGSDECKEN FÜR DIE ANWENDUNG BEI ELEKTROFAHRZEUGEN

Entwickelt vom Deutschen Institut für Normung (DIN). Dies ist die weltweit erste Leistungsnorm, die ausschließlich für Brandbegrenzungsdecken zur Anwendung bei Elektrofahrzeugen entwickelt wurde. Im Rahmen dieser Norm (Abschnitt 12) sind die folgenden Herstellerangaben anzugeben.

a) Modelltyp und Bezeichnung – auf der Titelseite angegeben.

b) Grundmaterial und Zusammensetzung – speziell modifiziertes einlagiges Glasfasergewebe mit feuerbeständiger Polymerbeschichtung.

c) Größe, Gewicht und Toleranzen für jeden Typ der PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke – Gewicht und Abmessungen sind auf der Titelseite dieser Broschüre angegeben, Toleranz ≤ 5 %.

d) Anforderungen an die mehrfache Verwendung – siehe Seite 5 dieses Dokuments unter „Häufige Fragen“.

e) Entsorgung der Brandbegrenzungsdecke – im Brandfall muss die Decke gemäß den nationalen Vorschriften entsorgt werden und gilt als gefährlicher Abfall.

f) Die Brandbegrenzungsdecke bietet keinen Berstschutz.

g) Die Brandbegrenzungsdecke hemmt die Verteilung von Rauchgas, verhindert sie jedoch nicht.

h) Brandbegrenzungsdecken werden beim Einsatz über das Elektrofahrzeug gezogen, was zu Reibungselektrizität führen kann. Was bei vorbeugendem Einsatz üblicherweise folgenlos bleibt, kann im ungünstigsten Fall das Rauchgas durch elektrostatische Entladung in Verbindung mit einem beginnenden Brand entzünden (z. B. Rauchentwicklung an einem Elektrofahrzeug, noch ohne sichtbare Flammen). Rauchgas aus einem beginnenden thermischen Durchgehen oder einer beschädigten Lithium-Ionen-Batterie gilt als brennbar.

i) Die Brandbegrenzungsdecke bietet keinen Schutz gegen elektrischen Schlag.

j) Die Brandbegrenzungsdecke hat ohne Brandeinwirkung eine erwartete Lebensdauer von 10 Jahren, sofern sie vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt, kühl und trocken gelagert und gemäß dieser Anleitung verwendet wird.

k) Die Brandbegrenzungsdecke ist vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt, kühl und trocken zu lagern; die Temperatur sollte im Bereich von -10 °C bis 35 °C liegen.

l) FEUERWEHRKRÄFTE: Direktes Besprühen mit einem Sprühstrahlrohr ist zu vermeiden.

m) Die Brandbegrenzungsdecke trägt ein Informationsetikett mit Angaben zu Modelltyp, Hersteller, Chargennummer, Herstellungsdatum und Hochfrequenzdurchlässigkeit. Alle PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecken sind sowohl in der Länge als auch in der Breite mit Mittelpunktmarkierungen gefertigt.

n) Vor der Verwendung ist der Inhalt des Brandbegrenzungsdecken-Sets zu prüfen; dazu ist die Decke aus ihrer Tasche zu nehmen und auf Vollständigkeit der Einzelkomponenten zu kontrollieren.

o) Nur unterwiesenes Personal darf dieses Produkt verwenden.

p) Wählen Sie die richtige Größe der Brandbegrenzungsdecke und stellen Sie sicher, dass sie das Objekt abdeckt und auf allen Seiten noch mindestens 0,5 Meter Material flach auf dem Boden aufliegt.

q) Das Vorhandensein von Schacht- oder Gullydeckeln, Entwässerungsabdeckungen oder Ähnlichem kann die Funktion der Brandbegrenzungsdecke während des Einsatzes beeinträchtigen.

r) Die Brandbegrenzungsdecke kann mit Seilen oder Ratschengurten gesichert werden, um Druckstößen, windigen Bedingungen oder Bewegungen des Fahrzeugs entgegenzuwirken.

s) Überwachen Sie die Temperatur des Fahrzeugs in regelmäßigen Abständen, da eine erneute Entzündung auftreten kann.

t) Die Brandbegrenzungsdecke ist bei Nichtgebrauch alle 12 Monate zu prüfen, um ihren gebrauchsfähigen Zustand sicherzustellen.

u) Anweisungen zum Falten der Decke bei Ausbringung ohne Brandeinwirkung finden Sie auf Seite 9.

v) Die PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke ist in Schnittschutzklasse D eingestuft und bietet damit erhöhten Schnittschutz.

w) Verwendung und Ausbringen der Brandbegrenzungsdecke sind auf den Seiten 6–8 dieses Dokuments beschrieben.

x) Diese Brandbegrenzungsdecke ist hochfrequenzdurchlässig.

Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke – BAT312

HÄUFIGE FRAGEN

F. Kann ein EV-Brand mit der PIG OBSIDIAN Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke gelöscht werden?

A. Nein, ein EV-Brand kann damit nicht gelöscht werden. Die PIG OBSIDIAN Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke ist dafür ausgelegt, den Brand einzudämmen und kontrolliert abbrennen zu lassen, um Folgeschäden an umstehenden Fahrzeugen und Sachwerten zu verhindern.

F. Kann die PIG OBSIDIAN Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke bei einem Benzin- oder Dieselfahrzeugbrand eingesetzt werden?

A. Ja, die PIG OBSIDIAN Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke wirkt bei Bränden von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor (ICE) ebenso gut und verringert die zum Löschen benötigte Wassermenge, wodurch verunreinigtes Löschwasser reduziert wird.

F. Darf jeder die PIG OBSIDIAN Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke verwenden?

A. Niemand außer geschulten Einsatzkräften der Feuerwehr und des Rettungsdienstes darf die PIG OBSIDIAN Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke an einem Fahrzeug einsetzen, das tatsächlich in Brand steht. Wird die PIG OBSIDIAN Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke vorsorglich oder vorbeugend eingesetzt, darf ordnungsgemäß ausgerüstetes, geschultes und vorbereitetes Personal sie gemäß dem Abschnitt „ANWENDUNG“ auf den Seiten 6–8 verwenden, sofern eine sachgerechte Beurteilung aller bestehenden Risiken erfolgt und alle einschlägigen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

F. Wurde die PIG OBSIDIAN Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke unabhängig geprüft?

A. Ja, die PIG OBSIDIAN Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke wurde von unabhängigen Laboren umfassend geprüft. Sie hat international anerkannte Normen zur Brandbeständigkeit sowie reale EV-Brandvorführungen bestanden.

F. Ist die PIG OBSIDIAN Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke wiederverwendbar?

A. Wird die PIG OBSIDIAN Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke so eingesetzt, dass ein EV-Brand vermieden wird – beispielsweise zur Isolierung eines in Quarantäne befindlichen oder verdächtigen Fahrzeugs, das laut Wärmebildkamera eine erhöhte Batterietemperatur aufweist oder bei dem Zisch- bzw. Knallgeräusche hörbar sind, und das NICHT in Flammen aufgeht –, lautet die Antwort JA, sie kann wiederverwendet werden, VORAUSGESETZT, sie wurde vor der Einlagerung vollständig auf Anzeichen mechanischer Beschädigung, Verunreinigung oder Hitzeschädigung geprüft und als vollständig unbeschädigt befunden.

Grundsätzlich ist die PIG OBSIDIAN Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke nach einem EV-Brandereignis nicht wiederverwendbar. JEDE Brandbegrenzungsdecke, die auf einem Fahrzeug ausgebracht wird, das letztlich in Brand gerät oder bereits brennt, führt zu einer starken Verunreinigung des Deckenmaterials. Wahrscheinlich verbleiben Ablagerungen von Schwermetallen wie Nickel, Mangan und Kobalt sowie weitere Chemikalien, darunter Flusssäure, organische Carbonate und PCB. JEDE EV-Brandbegrenzungsdecke müsste dann dekontaminiert und neu versiegelt werden, bevor sie erneut verwendet werden kann. Dies ist ein spezialisiertes und kostenintensives Verfahren.

Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke – BAT312

GEBRAUCHSANWEISUNG
NUR GESCHULTES PERSONAL DARF DIE BRANDBEGRENZUNGSDECKE VERWENDEN

Wenn ein Elektrofahrzeug oder ein anderes Fahrzeug in Brand steht, dürfen Sie nicht versuchen, die PIG OBSIDIAN Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke einzusetzen, sofern Sie nicht ordnungsgemäß geschultes Personal der Feuerwehr und des Rettungsdienstes sind.

Bevor Sie mit dem Ausbringen der PIG OBSIDIAN Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke beginnen, müssen Sie sicherstellen, dass Sie geeignete Schutzkleidung und persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen, die mindestens Folgendes umfassen muss:

Vom zugelassenen Anwender bereitgestellte feuerbeständige Kleidung, Handschuhe und Schuhe sowie Gesichtsschutz und Atemschutzmaske zum Schutz vor Feinstaub, Gasen und Dämpfen.

ACHTEN SIE AUF MÖGLICHE GEFAHREN

1.) Das Risiko eines unkontrollierbaren EV-Brandes (thermisches Durchgehen) beginnt bei einer Temperatur von 60 °C und wird bei 100 °C äußerst kritisch.
2.) Sichtbare Rauch- bzw. Dampfwolken können explosiv sein.
3.) Es können intensive und sehr heiße, strahlartige Flammen auftreten.
4.) Gase aus EV-Batteriebränden können äußerst giftig sein.
5.) Batteriezellen können mit hoher Geschwindigkeit ausgeschleudert werden.
6.) Giftige Schwermetalle und Säuren können vorhanden sein.
7.) Es besteht die Gefahr schwerer Verbrennungen, Verletzungen und tödlicher Folgen.

Bringen Sie sich und andere nicht in Gefahr, indem Sie versuchen, die PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke einzusetzen, wenn dies nicht gefahrlos möglich ist.

Dazu zählen unter anderem Situationen, in denen:

- Sie keine ordnungsgemäße Schulung im sicheren Umgang mit der PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke erhalten haben;
- Ihnen die erforderliche Schutzkleidung und PSA nicht unmittelbar zur Verfügung steht;
- das Elektrofahrzeug in Brand steht; oder
- die PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke beschädigt ist oder manipuliert wurde.

Brandschutz- und Sicherheitsbeauftragte in Gewerbebetrieben
Messen Sie mit einer Wärmebildkamera die Temperatur eines verdächtigen Elektrofahrzeugs; eine normale Temperatur für ein Elektrofahrzeug sollte unter 50 °C liegen. Prüfen Sie die Temperatur in Abständen von höchstens 10 Minuten; steigt sie auf 60 °C oder höher und ist dies gefahrlos möglich, bringen Sie die PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke gemäß dieser Anleitung aus und **befolgen Sie unverzüglich Ihren betrieblichen Notfallplan, einschließlich der Information von Kolleginnen, Kollegen und Führungskräften zur Evakuierung sowie der Einrichtung einer Sperrzone. Rufen Sie die Feuerwehr und den Rettungsdienst, sobald dies gefahrlos möglich ist.**

Ist ein Brand entstanden, darf die PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke nur von der Feuerwehr entfernt werden.

Die PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke kann auch auf einem Fahrzeug ausgebracht werden, das nach einem Unfallschaden in Quarantäne steht.

Abschlepp- und Fahrzeugbergungspersonal
Beurteilen Sie beim Abschleppen oder Bergen eines Elektrofahrzeugs vor dem Verladen auf Ihren Lkw oder Anhänger Zustand und Temperatur des Fahrzeugs mit einer Wärmebildkamera. In sicherem Zustand sollte diese normalerweise unter 50 °C liegen. Bringen Sie die PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke aus und sichern Sie sie beim Transport mit Ratschengurten oder einem Seil auf Reifenhöhe. Prüfen Sie beim Bergen eines Elektrofahrzeugs oder eines anderen Fahrzeugs, das in Brand stand, die Fahrzeugtemperatur; liegt sie unter 50 °C, bringen Sie die Brandbegrenzungsdecke aus und sichern Sie sie (wie oben beschrieben). Wurde bereits eine PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke zur Eindämmung des Brandes eingesetzt, belassen Sie sie an Ort und Stelle und sichern Sie sie.

Geborgene Elektrofahrzeuge, die auf ein Lagergelände verbracht und nach einem Unfallschaden in Quarantäne gestellt werden, sollten mit einer Brandbegrenzungsdecke abgedeckt werden, sofern dies gefahrlos möglich ist, und zwar gemäß den in diesem Dokument enthaltenen Anweisungen. **Unter keinen Umständen darf die PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke entfernt werden, wenn sich ein Brand entwickelt oder das Fahrzeug in Brand steht. Dies darf nur durch geschultes Personal der Feuerwehr und des Rettungsdienstes gemäß den geltenden Anweisungen erfolgen.**

Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke – BAT312

ANWEISUNGEN ZUM AUSBRINGEN
NUR GESCHULTES PERSONAL DARF DIE BRANDBEGRENZUNGSDECKE VERWENDEN



SCHRITT 1 – TRAGEN SIE DIE EMPFOHLENE PSA, nehmen Sie die PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke aus der Aufbewahrungstasche. Rollen Sie die Decke aus und positionieren Sie sie mittig vor dem Fahrzeug.



SCHRITT 2 – Zwei Personen halten die Eckgurte und ziehen daran, sodass die Vorderkante der Brandbegrenzungsdecke unter Spannung steht.



SCHRITT 3 – Ziehen Sie die Brandbegrenzungsdecke in einer durchgehenden Bewegung über das Fahrzeug und stellen Sie sicher, dass sie an allen Seiten sowie vorn und hinten gleichmäßig übersteht.



SCHRITT 4 – Stellen Sie sicher, dass die Außenkanten der Brandbegrenzungsdecke vorn, hinten und an beiden Seiten Bodenkontakt haben. Treten Sie die Kanten mit den Füßen flach; Sicherheitsschuhe sind unerlässlich.

Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke – BAT312

ANWENDERHINWEISE FEUERWEHR UND EINSATZKRÄFTE

Die hier gegebenen Hinweise zum Ausbringen beruhen auf unserer Erfahrung mit zahlreichen Feuerwehren weltweit, unterliegen jedoch stets der Lagebeurteilung durch die vor Ort anwesenden Einsatzkräfte und sind auf Ihre Gefährdungsbeurteilungen sowie Ihre Arbeitsschutzvorgaben und -anforderungen abzustimmen.

1. Vor dem Ausbringen der PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke müssen alle Einsatzkräfte der Feuerwehr und des Rettungsdienstes ihre zugelassene Brandschutzausrüstung tragen, einschließlich umluftunabhängigem Atemschutz und – sofern verfügbar – persönlicher Gaswarngeräte.
2. Zum Ausbringen der PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke sollten mindestens zwei (2) Einsatzkräfte eingesetzt werden (4 bei windigen Bedingungen).
3. Rollen Sie die PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke aus und legen Sie sie mittig vor dem Fahrzeug auf den Boden. **(Abb. A)**
4. Ziehen Sie an den Griffen, um die Vorderkante der Decke zu spannen, und ziehen Sie sie in einer durchgehenden Bewegung über die Front oder das Heck des Fahrzeugs (bei Wind in Windrichtung). **(Abb. B, C)**
5. Ist es nicht möglich, die PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke über die Front oder das Heck des Fahrzeugs zu ziehen, versuchen Sie das Ausbringen über die Fahrzeuglänge mit mindestens 4 Personen.
6. Hat das Fahrzeug scharfe Kanten, kann die Decke reißen; setzen Sie mindestens 4 Einsatzkräfte ein, um sie auszubringen und über die Dachlinie zu heben.
7. Prüfen Sie nach dem Abdecken, ob die Brandbegrenzungsdecke mittig auf dem Fahrzeug liegt und alle Kanten Bodenkontakt haben. **(Abb. D)**
8. Treten Sie die Kanten der Decke fest auf den Boden und beseitigen Sie „Tunnel“, um Lufteintritt zu verhindern. **(Abb. E)**
9. Bei großen Fahrzeugen kann mehr als eine PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke erforderlich sein, um einen wirksamen luftdichten Abschluss zu erreichen.
10. Ist die Brandbegrenzungsdecke korrekt positioniert, besprühen Sie die Oberfläche mit einem FEINEN SPRÜHNEBEL aus Wasser; dies senkt die Brandtemperatur durch Verdunstungskühlung. **(Abb. F)**
11. Belassen Sie die PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke an Ort und Stelle, bis eine Wärmebildkamera bestätigt, dass das thermische Durchgehen beendet ist. Dies kann je nach Batteriegröße und Ladezustand 1 bis 4 Stunden dauern.
12. ACHTUNG – Beim Entfernen der Brandbegrenzungsdecke können eingeschlossene, hochentzündliche Gase explodieren. Gehen Sie äußerst vorsichtig vor und halten Sie beim Entfernen nach einem EV-Brand so viel Abstand wie möglich zum Fahrzeug. Erwägen Sie den Einsatz von Haken mit großer Reichweite.
13. Wir empfehlen Bergungsunternehmen, die PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke beim Transport auf einem brand- oder unfallgeschädigten Fahrzeug zu belassen oder auszubringen. Befolgen Sie die Anweisungen auf Seite 6 sowie den Abschnitt „Abschlepp- und Fahrzeugbergungspersonal“.


Abb. A


Abb. B


Abb. C


Abb. D


Abb. E


Abb. F

OBSIDIAN™

Lithium-Batterie-Brandbegrenzungsdecke – BAT312

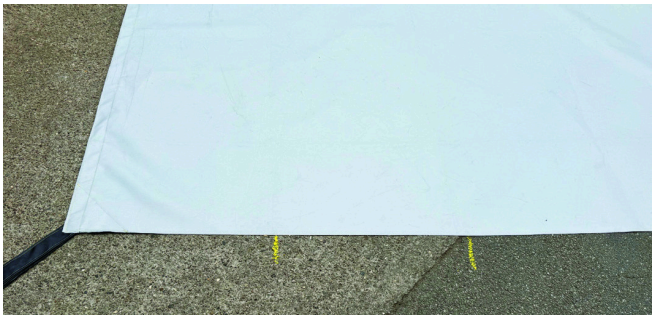
FALTANLEITUNG NACH VERWENDUNG OHNE BRANDEINWIRKUNG FEUERWEHR UND EINSATZKRÄFTE

WICHTIG: Die PIG OBSIDIAN Brandbegrenzungsdecke darf nur wiederverwendet werden, **wenn sie keiner Brandeinwirkung ausgesetzt war und unbeschädigt ist**; sie muss gemäß dieser Anleitung neu gefaltet werden.

Zum Neufalten der Decke sind zwei Personen erforderlich.



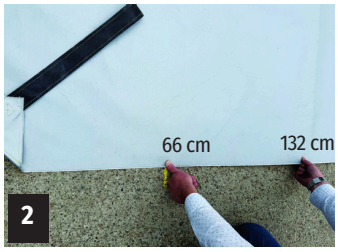
Legen Sie die Brandbegrenzungsdecke flach auf sauberen Boden oder eine große Bodenfläche; kehren Sie zuvor scharfkantige Gegenstände weg.



Markieren Sie an dem Ende mit den schwarzen Griffen den Boden mit Kreide oder Wachsstift entlang beider Längsseiten der Decke. Die erste Markierung sollte 66 cm vom Deckenende entfernt sein, die zweite 132 cm vom Ende. Dies erleichtert ein genaues Falten.



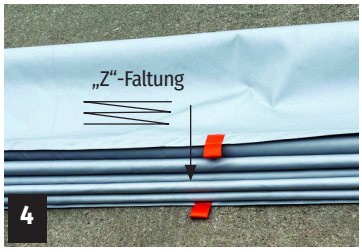
Schlagen Sie die schwarzen Eckgurte ein.



Halten Sie das Gewebe an der ersten Markierung 66 cm vom Ende.

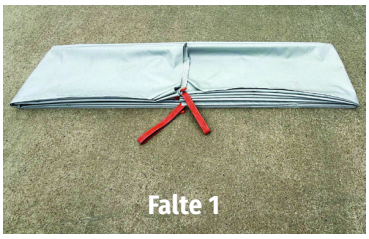


Ziehen Sie das Gewebe von der zweiten Markierung (132 cm) zum Deckenende, um die erste Falte zu bilden.



Die Decke wird im Ziehharmonika- bzw. „Z"-Faltmuster gefaltet, damit sie beim nächsten Einsatz leicht ausgebracht werden kann.









Wenn die Decke vollständig in der „Z"-Faltung gefaltet ist, falten Sie anschließend die Enden der Decke zur Mitte hin und wiederholen Sie dies 3-mal.









Rollen Sie die gefaltete Decke abschließend zu einer zylindrischen Form auf, sichern Sie sie mit dem Gurt und schließen Sie die Schnalle; verstauen Sie sie anschließend wieder in der Aufbewahrungstasche. Vergessen Sie nicht, diese Anleitung wieder in die Seitentasche der Tasche zu legen und das Fahrzeug-Identifikationsblatt in seine transparente, wiederverschließbare Hülle zu stecken.

OBSIDIAN™

Coperta antincendio batterie al litio – BAT312

La presente relazione è fornita a titolo indicativo ed è stata redatta sulla base di informazioni che, per quanto a conoscenza di New Pig, erano attendibili e accurate. A causa di variabili e condizioni di applicazione che esulano dal controllo di New Pig, nessuno dei dati riportati in questa guida deve essere interpretato come una garanzia, esplicita o implicita. New Pig non si assume alcuna responsabilità, obbligo od onere in relazione all'uso o all'uso improprio di tali informazioni.

New Pig
One Pork Avenue
Tipton, PA 16684-0304

Nord America: **1-800-468-4647**
Europa: **+31 (0)76 596 92 50**
Cina: **+86-21-400 921 5178**
Regno Unito: **+44 (0)800 919 900**
Fuori dal Nord America: **+1-814-684-0101**

PIG e il logo PIG sono marchi registrati negli USA e in altri Paesi. Vedere tm.newpig.com

OBSIDIAN™

Coperta antincendio batterie al litio – BAT312

AVVERTENZA

Si prega di notare che questo prodotto è destinato al contenimento degli incendi di veicoli elettrici («EV») e che il suo impiego avverrà pertanto con ogni probabilità in circostanze estremamente pericolose. Chiunque possa utilizzare questo prodotto deve prendere familiarità con le presenti istruzioni per l'uso prima che se ne presenti la necessità e successivamente a intervalli regolari e, ove possibile, deve essere dotato di dispositivi di protezione adeguati e ricevere una formazione appropriata.

Le informazioni e le indicazioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso devono essere applicate, ove pertinente, in relazione alle proprie valutazioni dei rischi per la salute e la sicurezza nonché ai propri piani operativi e formativi.

SE NON SI CONOSCONO LE PRESENTI ISTRUZIONI PER L'USO E LE SI CONSULTA MENTRE È IN CORSO UN INCENDIO O UN POTENZIALE INCENDIO, OCCORRE PRENDERSI IL TEMPO DI LEGGERE LE SEGUENTI SEZIONI PRIMA DI UTILIZZARE IL PRODOTTO: vedere le pagine 6–8

NESSUNO, AD ECCEZIONE DEL PERSONALE ADDESTRATO DEI VIGILI DEL FUOCO E DEI SERVIZI DI SOCCORSO, DEVE UTILIZZARE QUESTO PRODOTTO SU UN VEICOLO EFFETTIVAMENTE IN FIAMME.

BAT312

PIG Obsidian Coperta antincendio per batterie al litio

Dimensioni: 8 x 6 metri ≤ 5 %

Peso: ca. 28 kg ≤ 5 %

⚠ AVVERTENZA

AVVERTENZA GENERALE

Le batterie agli ioni di litio possono entrare in uno stato definito «fuga termica», che può causare incendi, esplosioni e il rilascio di fumi e vapori tossici. Gli incendi delle batterie agli ioni di litio sono reazioni chimiche che possono continuare a bruciare anche in assenza di ossigeno.

In caso di incendio chiamare immediatamente i vigili del fuoco, indipendentemente dal fatto che si scelga o meno di utilizzare prodotti New Pig. Gli incendi comportano un elevato rischio di lesioni, morte e danni materiali. In caso di incendio, avvisare le altre persone di evacuare i locali, chiamare i vigili del fuoco e accertarsi di disporre di una via di fuga libera. Non correre rischi inutili per combattere un incendio già divampato.

Nessun dispositivo antincendio è in grado di spegnere completamente l'incendio di una batteria agli ioni di litio finché la reazione chimica non si è conclusa; i prodotti offerti da New Pig possono tuttavia contribuire a ridurre **temporaneamente** il rischio di danni gestendo la fuga termica, isolando parzialmente il focolaio e riducendo le vie di fuoriuscita e propagazione di fiamme o calore. **Le coperte antincendio per batterie al litio PIG™ Obsidian™ possono contribuire a sopprimere, bloccare, intercettare o trattenere i proiettili generati da una fuga termica, senza che ciò sia garantito.** Se si riesce a stendere una coperta antincendio per batterie al litio PIG™ Obsidian™, **abbandonare l'area della fuga termica immediatamente dopo lo stendimento**, anche se sembra che il prodotto abbia contenuto l'incendio.

Non si garantisce che questo prodotto impedisca l'innesco di una fuga termica o la sua propagazione oltre l'area immediatamente circostante. Le batterie agli ioni di litio bruciate o parzialmente bruciate possono riaccendersi e devono essere maneggiate con estrema cautela da soccorritori o vigili del fuoco addestrati.

Sotto una coperta antincendio per batterie al litio PIG™ Obsidian™ stesa possono accumularsi gas infiammabili. Tali gas accumulati possono provocare incendi e/o esplosioni se esposti all'ossigeno. Pertanto, dopo lo stendimento di una coperta antincendio per batterie al litio PIG™ Obsidian™**, abbandonare l'area della fuga termica immediatamente dopo lo stendimento**, anche se sembra che il prodotto abbia contenuto l'incendio. L'ulteriore manipolazione di una coperta antincendio per batterie al litio PIG™ Obsidian™ stesa deve essere effettuata esclusivamente da soccorritori o vigili del fuoco addestrati.

Coperta antincendio batterie al litio – BAT312

ISTRUZIONI PER L'USO

SOLO IL PERSONALE ADDESTRATO È AUTORIZZATO A UTILIZZARE QUESTA COPERTA ANTINCENDIO

Indice:

Informazioni sul prodotto ..... Pagina 3
DIN SPEC 91489:2024-11 – Requisiti ..... Pagina 4
Domande frequenti ..... Pagina 5
Istruzioni per l'uso – **SOLO IL PERSONALE ADDESTRATO DEVE UTILIZZARE QUESTO PRODOTTO** ..... Pagina 6
Istruzioni di stendimento – **SOLO IL PERSONALE ADDESTRATO DEVE UTILIZZARE QUESTO PRODOTTO** ... Pagina 7
Guida per l'utente – **VIGILI DEL FUOCO E PROFESSIONISTI DEL SOCCORSO** ..... Pagina 8
Istruzioni di ripiegatura dopo l'uso SENZA contatto con il fuoco ..... Pagina 9

Coperta antincendio batterie al litio – BAT312

INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

Lanciata nel 2022 dopo molti mesi di ricerca, sviluppo e test, la coperta antincendio per batterie al litio PIG OBSIDIAN è stata progettata, se utilizzata correttamente, per contenere gli incendi di veicoli elettrici («EV»). NOTA BENE: la coperta antincendio PIG OBSIDIAN da sola NON estingue gli incendi di veicoli elettrici.

Se la batteria di trazione ad alta energia di un veicolo elettrico viene danneggiata, oppure se un difetto di fabbricazione provoca il cortocircuito anche di una sola cella, può innescarsi un incendio che genera temperature superiori a 1.000 °C. L'incendio si propaga da cella a cella creando un effetto domino noto come fuga termica e, in breve tempo, si sviluppa un incendio di forte intensità.

Gli incendi da fuga termica delle batterie al litio non possono essere estinti con mezzi convenzionali. L'elettrolita della batteria contiene generalmente idrocarburi infiammabili e il catodo a ossido di litio è altamente reattivo e auto-ossidante, per cui l'incendio si autoalimenta. Se non controllato, può raggiungere temperature estremamente elevate e grande intensità. Quando una coperta antincendio PIG OBSIDIAN viene stesa secondo le presenti istruzioni per l'uso, il potenziale di combustione viene ridotto al minimo privando l'incendio di ossigeno. Poiché l'incendio è contenuto, le temperature calano rapidamente, contribuendo a evitare danni ai veicoli e ai beni circostanti.

Realizzato con un materiale in fibra di vetro appositamente modificato e rivestito con un polimero resistente al fuoco, il tessuto ad alta tecnologia che ne deriva presenta una resistenza a temperature estremamente elevate.

La coperta antincendio PIG OBSIDIAN è stata sottoposta a test approfonditi in dimostrazioni reali di incendi di veicoli elettrici ed è stata inoltre testata in modo indipendente secondo le seguenti norme internazionali di resistenza al fuoco e alla fiamma.

BS 476: Parts 6 & 7 = Classe 0 (equivalente alla Classe A negli USA)
BS 476 Part 20: prova in forno a 1.000 °C per 90 minuti
ASTM D6413 – Resistenza alla fiamma verticale
EN 13501-1:2018 – Classificazione A2-s1,d0
FMVSS 302 – Norma federale statunitense sulla sicurezza antincendio dei veicoli a motore
NFPA 701 – Norma statunitense sulla propagazione della fiamma dei tessuti
DIN SPEC 91489:2024-11: Requisiti per le coperte antincendio destinate ai veicoli elettrici – CONFORME

Coperta antincendio batterie al litio – BAT312

DIN SPEC 91489:2024-11
REQUISITI PER LE COPERTE ANTINCENDIO DESTINATE AI VEICOLI ELETTRICI

Sviluppata dall'istituto tedesco di normazione – DIN (Deutsches Institut für Normung). Si tratta della prima norma di prestazione al mondo elaborata esclusivamente per le coperte antincendio destinate ai veicoli elettrici. Nell'ambito di questa norma (sezione 12) devono essere dichiarate le seguenti informazioni del fabbricante.

a) Tipo di modello e denominazione – indicati in copertina.

b) Materiale di base e composizione – tessuto in fibra di vetro monostrato appositamente modificato con rivestimento polimerico resistente al fuoco.

c) Dimensioni, peso e tolleranze per ciascun tipo di coperta antincendio PIG OBSIDIAN – peso e dimensioni indicati in copertina del presente opuscolo, tolleranza ≤ 5 %.

d) Requisiti per l'uso multiplo – vedere pagina 5 del presente documento, sezione Domande frequenti.

e) Smaltimento della coperta antincendio – in caso di incendio la coperta deve essere smaltita conformemente alle normative nazionali e sarà classificata come rifiuto pericoloso.

f) La coperta antincendio non offre protezione dallo scoppio.

g) La coperta antincendio limita la diffusione dei gas di combustione ma non la impedisce.

h) Durante l'uso le coperte antincendio vengono tirate sopra il veicolo elettrico, il che può generare elettricità per attrito. Ciò che nell'impiego preventivo di norma non ha conseguenze può, nel caso peggiore, innescare i gas di combustione tramite scarica elettrostatica in presenza di un principio di incendio (ad es. formazione di fumo su un veicolo elettrico, ancora senza fiamme visibili). I gas di combustione derivanti da una fuga termica incipiente o da una batteria agli ioni di litio danneggiata sono considerati infiammabili.

i) La coperta antincendio non offre protezione contro le scosse elettriche.

j) La coperta antincendio ha una durata prevista di 10 anni senza contatto con il fuoco, se conservata al riparo dalla luce solare diretta in luogo fresco e asciutto e utilizzata secondo le presenti istruzioni.

k) La coperta antincendio deve essere conservata al riparo dalla luce solare diretta in luogo fresco e asciutto e la temperatura deve essere compresa tra -10 °C e 35 °C.

l) PROFESSIONISTI DEI VIGILI DEL FUOCO: evitare la spruzzatura diretta con una lancia a getto nebulizzato.

m) La coperta antincendio è dotata di un'etichetta informativa che riporta il tipo di modello, il fabbricante, il numero di lotto, la data di produzione e la permeabilità alle radiofrequenze. Tutte le coperte antincendio PIG OBSIDIAN sono realizzate con contrassegni del punto centrale sia in lunghezza sia in larghezza.

n) Prima dell'uso occorre verificare il contenuto del kit della coperta antincendio; ciò comporta estrarre la coperta dalla borsa e controllare la presenza dei singoli componenti.

o) Solo il personale istruito deve utilizzare questo prodotto.

p) Scegliere la misura corretta della coperta antincendio, assicurandosi che copra l'oggetto e che rimanga materiale sufficiente ad appoggiare in piano sul terreno per almeno 0,5 metri su tutti i lati.

q) La presenza di chiusini o griglie di scarico, coperture di drenaggio delle acque o elementi analoghi può ridurre la funzionalità della coperta antincendio durante l'uso.

r) La coperta antincendio può essere fissata con funi o cinghie a cricchetto per contrastare sovrappressioni, condizioni ventose o movimenti del veicolo.

s) Monitorare la temperatura del veicolo a intervalli regolari, poiché può verificarsi una successiva riaccensione.

t) Se non utilizzata, la coperta antincendio deve essere ispezionata ogni 12 mesi per verificarne il buono stato d'uso.

u) Le istruzioni per ripiegare la coperta, in caso di stendimento senza contatto con il fuoco, sono riportate a pagina 9.

v) La coperta antincendio PIG OBSIDIAN è classificata al livello di protezione al taglio D ed è quindi considerata dotata di maggiore protezione contro i tagli.

w) L'uso e lo stendimento della coperta antincendio sono descritti alle pagine 6–8 del presente documento.

x) Questa coperta antincendio è permeabile alle radiofrequenze.

Coperta antincendio batterie al litio – BAT312

DOMANDE FREQUENTI

D. La coperta antincendio per batterie al litio PIG OBSIDIAN estingue un incendio di veicolo elettrico?

R. No, la coperta antincendio per batterie al litio PIG OBSIDIAN non estingue un incendio di veicolo elettrico. È stata progettata per contenere e controllare la combustione, evitando danni collaterali ai veicoli e ai beni circostanti.

D. La coperta antincendio per batterie al litio PIG OBSIDIAN può essere utilizzata su un incendio di auto a benzina o diesel?

R. Sì, la coperta antincendio per batterie al litio PIG OBSIDIAN funziona altrettanto bene sugli incendi di veicoli con motore a combustione interna (ICE) e riduce l'acqua necessaria allo spegnimento, limitando così il deflusso di acqua contaminata.

D. Chiunque può utilizzare la coperta antincendio per batterie al litio PIG OBSIDIAN?

R. Nessuno, ad eccezione del personale addestrato dei vigili del fuoco e dei servizi di soccorso, deve utilizzare la coperta antincendio per batterie al litio PIG OBSIDIAN su un'auto effettivamente in fiamme. Nei casi in cui la coperta antincendio per batterie al litio PIG OBSIDIAN venga impiegata a titolo cautelativo o preventivo, personale adeguatamente equipaggiato, addestrato e preparato può utilizzarla conformemente alla sezione «MODALITÀ D'USO» alle pagine 6–8, a condizione che venga effettuata un'adeguata valutazione di tutti i rischi presenti e che siano adottate tutte le precauzioni pertinenti.

D. La coperta antincendio per batterie al litio PIG OBSIDIAN è stata testata in modo indipendente?

R. Sì, la coperta antincendio per batterie al litio PIG OBSIDIAN è stata sottoposta a test approfonditi da parte di laboratori indipendenti. Ha superato norme di resistenza al fuoco riconosciute a livello internazionale e dimostrazioni reali di incendi di veicoli elettrici.

D. La coperta antincendio per batterie al litio PIG OBSIDIAN è riutilizzabile?

R. Se la coperta antincendio per batterie al litio PIG OBSIDIAN viene impiegata in una situazione in cui l'incendio del veicolo elettrico viene evitato – ad esempio per isolare un veicolo in quarantena o sospetto che presenta una temperatura della batteria elevata secondo la lettura di una termocamera, oppure da cui si sentono sibili o scoppiettii, e che NON prende fuoco – la risposta è SÌ, può essere riutilizzata A CONDIZIONE che sia stata interamente controllata per rilevare segni di danni meccanici, contaminazione o degrado termico e che sia risultata completamente integra prima dello stoccaggio.

In generale, laddove si sia verificato un incendio di veicolo elettrico, la coperta antincendio per batterie al litio PIG OBSIDIAN non è riutilizzabile. QUALSIASI coperta antincendio stesa su un veicolo che finisce per incendiarsi o che è già in fiamme comporterà una forte contaminazione del materiale della coperta. Vi saranno probabilmente depositi di metalli pesanti quali nichel, manganese e cobalto, insieme ad altre sostanze chimiche che possono comprendere acido fluoridrico, carbonati organici e PCB. QUALSIASI coperta antincendio per veicoli elettrici dovrebbe quindi essere decontaminata e risigillata prima di essere riutilizzata. Si tratta di un processo specialistico e costoso.

Coperta antincendio batterie al litio – BAT312

ISTRUZIONI PER L'USO
SOLO IL PERSONALE ADDESTRATO È AUTORIZZATO A UTILIZZARE LA COPERTA ANTINCENDIO

Se un veicolo elettrico o qualsiasi altro veicolo è in fiamme, non si deve tentare di utilizzare la coperta antincendio per batterie al litio PIG OBSIDIAN a meno di appartenere al personale adeguatamente addestrato dei vigili del fuoco e dei servizi di soccorso.

Prima di iniziare a stendere la coperta antincendio per batterie al litio PIG OBSIDIAN occorre accertarsi di indossare indumenti protettivi idonei e dispositivi di protezione individuale (DPI) che devono comprendere come minimo:

Forniti dall'utente autorizzato: indumenti, guanti e calzature resistenti al fuoco, nonché visiera e maschera respiratoria per la protezione da particelle fini, gas e vapori.

ATTENZIONE AI POTENZIALI PERICOLI

1.) Il rischio di un incendio incontrollabile di veicolo elettrico (fuga termica) inizia a una temperatura di 60 °C e diventa estremamente critico a 100 °C.
2.) Le nubi visibili di fumo o vapore possono essere esplosive.
3.) Possono verificarsi fiamme intense e molto calde simili a getti.
4.) I gas prodotti dagli incendi delle batterie dei veicoli elettrici possono essere estremamente tossici.
5.) Le celle della batteria possono essere proiettate ad alta velocità.
6.) Possono essere presenti metalli pesanti tossici e acidi.
7.) Rischio di ustioni gravi, lesioni e morte.

Non mettere a rischio sé stessi o altri tentando di utilizzare la coperta antincendio PIG OBSIDIAN quando non è sicuro farlo.

Ciò include, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le situazioni in cui:

- non si è ricevuta una formazione adeguata sull'uso in sicurezza della coperta antincendio PIG OBSIDIAN;
- non si dispone immediatamente degli indumenti protettivi e dei DPI richiesti;
- il veicolo elettrico è in fiamme; oppure
- la coperta antincendio PIG OBSIDIAN è danneggiata o è stata manomessa.

Addetti antincendio e alla sicurezza presso siti commerciali
Utilizzare una termocamera per misurare la temperatura di un veicolo elettrico sospetto; la temperatura normale di un veicolo elettrico deve essere inferiore a 50 °C. Controllare la temperatura a intervalli non superiori a 10 minuti; se sale a 60 °C o oltre, e se è sicuro farlo, stendere la coperta antincendio PIG OBSIDIAN secondo le presenti istruzioni e **attuare immediatamente il piano di emergenza del sito, informando colleghi e responsabili affinché si proceda all'evacuazione e all'istituzione di una zona di esclusione. Non appena è sicuro farlo, chiamare i vigili del fuoco e i servizi di soccorso.**

Se si è sviluppato un incendio, la coperta antincendio PIG OBSIDIAN deve essere rimossa esclusivamente dai vigili del fuoco.

La coperta antincendio PIG OBSIDIAN può essere stesa anche su un veicolo posto in quarantena dopo un incidente.

Operatori di carroattrezzi e di recupero veicoli
Durante il traino o il recupero di un veicolo elettrico, prima di caricarlo sul mezzo o sul rimorchio, utilizzare una termocamera per valutarne lo stato e la temperatura. In condizioni di sicurezza questa dovrebbe normalmente essere inferiore a 50 °C. Stendere la coperta antincendio PIG OBSIDIAN e utilizzare cinghie a cricchetto o una fune per fissarla all'altezza degli pneumatici durante il trasporto. Nel recupero di un veicolo elettrico o di altro veicolo che ha preso fuoco, controllare la temperatura del veicolo e, se è inferiore a 50 °C, stendere e fissare la coperta antincendio (come sopra); se è già stata utilizzata una coperta antincendio PIG OBSIDIAN per contenere l'incendio, lasciarla in posizione e fissarla.

I veicoli elettrici recuperati e trasferiti in un'area di deposito e posti in quarantena dopo un incidente dovrebbero essere coperti con una coperta antincendio ove sia sicuro farlo, conformemente alle istruzioni contenute nel presente documento e attenendosi a tali istruzioni. **In nessun caso la coperta antincendio PIG OBSIDIAN deve essere rimossa se si sta sviluppando un incendio o se il veicolo è in fiamme. Tale operazione deve essere eseguita esclusivamente da personale addestrato dei vigili del fuoco e dei servizi di soccorso, conformemente alle istruzioni applicabili.**

Coperta antincendio batterie al litio – BAT312

ISTRUZIONI DI STENDIMENTO
SOLO IL PERSONALE ADDESTRATO È AUTORIZZATO A UTILIZZARE LA COPERTA ANTINCENDIO



FASE 1 – INDOSSANDO I DPI RACCOMANDATI, estrarre la coperta antincendio PIG OBSIDIAN dalla borsa di stoccaggio. Srotolare la coperta e posizionarla centralmente davanti al veicolo.



FASE 2 – Con due persone che tengono le cinghie d'angolo, tirare in modo che il bordo anteriore della coperta antincendio sia in tensione.



FASE 3 – Tirare la coperta antincendio sopra il veicolo con un movimento continuo, assicurandosi che sporga in modo uniforme su tutti i lati e sulla parte anteriore e posteriore del veicolo.



FASE 4 – Accertarsi che i bordi esterni della coperta antincendio siano a contatto con il terreno davanti, dietro e su entrambi i lati. Premere con i piedi per appiattire i bordi; le calzature di sicurezza sono indispensabili.

Coperta antincendio batterie al litio – BAT312

GUIDA PER L'UTENTE
VIGILI DEL FUOCO E PROFESSIONISTI DEL SOCCORSO

Le indicazioni di stendimento qui fornite si basano sulla nostra esperienza con numerosi corpi dei vigili del fuoco in tutto il mondo, ma restano sempre subordinate alla valutazione della situazione da parte del personale presente sul posto e devono essere adattate alle proprie valutazioni dei rischi e alle proprie linee guida e prescrizioni di salute e sicurezza.

1. Prima di stendere la coperta antincendio PIG OBSIDIAN, tutto il personale dei vigili del fuoco e del soccorso deve indossare l'equipaggiamento antincendio omologato, compreso l'autorespiratore e, se disponibile, un rilevatore di gas personale.
2. Per stendere la coperta antincendio PIG OBSIDIAN devono essere impiegati almeno due (2) operatori (4 in condizioni ventose).
3. Srotolare la coperta antincendio PIG OBSIDIAN e stenderla centralmente a terra davanti al veicolo. **(fig. A)**
4. Tirare le maniglie per mettere in tensione il bordo anteriore della coperta e farla passare sopra la parte anteriore, o posteriore, del veicolo con un unico movimento continuo (sottovento in caso di vento). **(fig. B, C)**
5. Se non è possibile tirare la coperta antincendio PIG OBSIDIAN sopra la parte anteriore o posteriore del veicolo, provare a stenderla per la lunghezza del veicolo, con almeno 4 persone.
6. Se il veicolo presenta spigoli vivi la coperta potrebbe lacerarsi; impiegare almeno 4 operatori per stenderla e sollevarla al di sopra della linea del tetto.
7. A copertura avvenuta, verificare che la coperta antincendio sia centrata sul veicolo e che tutti i bordi siano a contatto con il terreno. **(fig. D)**
8. Calpestare i bordi della coperta per appiattirli contro il terreno ed eliminare eventuali «gallerie» che consentano l'ingresso di aria. **(fig. E)**
9. I veicoli di grandi dimensioni possono richiedere più di una coperta antincendio PIG OBSIDIAN per ottenere una tenuta all'aria efficace.
10. Quando la coperta antincendio è posizionata correttamente, spruzzare la superficie con una NEBBIA FINE d'acqua; ciò riduce la temperatura dell'incendio sfruttando l'effetto del raffreddamento per evaporazione. **(fig. F)**
11. Lasciare la coperta antincendio PIG OBSIDIAN in posizione finché una termocamera non conferma che la fuga termica si è arrestata. Ciò può richiedere da 1 a 4 ore a seconda delle dimensioni della batteria e del livello di carica.
12. ATTENZIONE – Durante la rimozione della coperta antincendio, i gas altamente infiammabili intrappolati possono esplodere. Procedere con estrema cautela e mantenersi il più lontano possibile dal veicolo durante la rimozione dopo un incendio di veicolo elettrico. Valutare l'impiego di ganci a manico lungo per questa operazione.
13. Raccomandiamo agli operatori di recupero di lasciare in posizione o di stendere la coperta antincendio PIG OBSIDIAN su un veicolo incendiato o incidentato durante il trasporto. Seguire le istruzioni di pagina 6 e la sezione intitolata Operatori di carroattrezzi e di recupero veicoli.


fig. A


fig. B


fig. C


fig. D


fig. E


fig. F

OBSIDIAN™

Coperta antincendio batterie al litio – BAT312

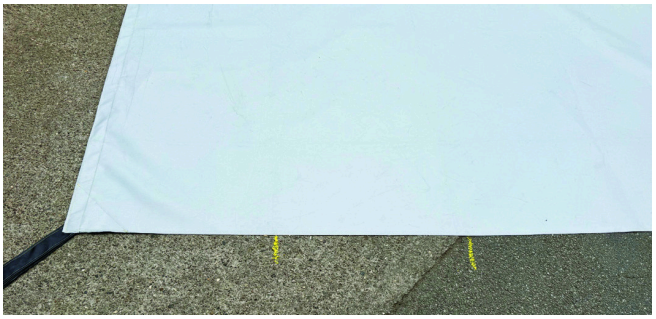
ISTRUZIONI DI RIPIEGATURA DOPO L'USO SENZA CONTATTO CON IL FUOCO VIGILI DEL FUOCO E PROFESSIONISTI DEL SOCCORSO

IMPORTANTE: la coperta antincendio PIG OBSIDIAN può essere riutilizzata solo **se non è entrata in contatto con il fuoco e non è danneggiata**; deve essere ripiegata secondo le presenti istruzioni.

Per ripiegare la coperta sono necessarie due persone.



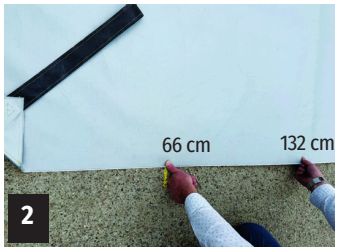
Stendere la coperta antincendio in piano su terreno pulito o su un ampio pavimento; spazzare prima per rimuovere eventuali oggetti taglienti.



All'estremità con le maniglie nere, tracciare a terra un segno con gesso o matita grassa lungo entrambi i lati lunghi della coperta. Il primo segno deve trovarsi a 66 cm dall'estremità della coperta e il secondo a 132 cm dall'estremità. Ciò facilita una piegatura precisa.



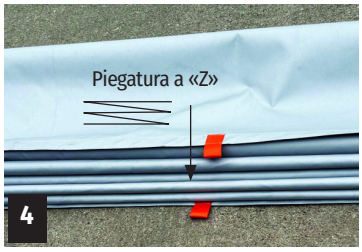
Ripiegare all'interno le cinghie d'angolo nere.



Trattenere il tessuto in corrispondenza del primo segno, a 66 cm dall'estremità.

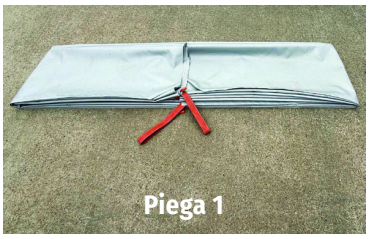


Tirare il tessuto dal secondo segno (132 cm) verso l'estremità della coperta per formare la prima piega.



La coperta viene piegata a fisarmonica, ossia con piegatura a «Z», per un facile stendimento al successivo utilizzo.









Quando la coperta è completamente ripiegata con piegatura a «Z», ripiegare le estremità della coperta verso il centro e ripetere l'operazione 3 volte.









Arrotolare infine la coperta ripiegata fino a ottenere una forma cilindrica, fissarla con la cinghia e chiudere la fibbia, quindi riporla nella borsa di stoccaggio. Non dimenticare di riporre le presenti istruzioni nella tasca laterale della borsa e la scheda di identificazione del veicolo nella sua custodia trasparente richiudibile.

OBSIDIAN™

Brannteppe for litiumbatterier – BAT312

Denne rapporten er veiledende og er utarbeidet på grunnlag av opplysninger som etter New Pigs beste kjennskap var pålitelige og korrekte. På grunn av variabler og bruksforhold utenfor New Pigs kontroll skal ingen av opplysningene i denne veiledningen oppfattes som en uttrykkelig eller underforstått garanti. New Pig påtar seg intet ansvar, ingen forpliktelse og intet erstatningsansvar i forbindelse med bruk eller feil bruk av opplysningene.

New Pig
One Pork Avenue
Tipton, PA 16684-0304

Nord-Amerika: **1-800-468-4647**
Europa: **+31 (0)76 596 92 50**
Kina: **+86-21-400 921 5178**
UK: **+44 (0)800 919 900**
Utenfor Nord-Amerika: **+1-814-684-0101**

PIG og PIG-logoen er registrerte varemerker i USA og andre land. Se tm.newpig.com

OBSIDIAN™

Brannteppe for litiumbatterier – BAT312

ADVARSEL

Vær oppmerksom på at dette produktet er beregnet på å begrense branner i elektriske kjøretøy («EV»), og at bruken derfor sannsynligvis skjer under svært farlige forhold. Alle som kan komme til å bruke produktet, bør sette seg inn i denne bruksanvisningen før behovet oppstår, og deretter med jevne mellomrom, og bør så langt det er mulig utstyres med egnet verneutstyr og få nødvendig opplæring.

Opplysningene og anvisningene i denne bruksanvisningen skal, der det er relevant, brukes i sammenheng med dine egne risikovurderinger for helse og sikkerhet samt dine drifts- og opplæringsplaner.

HVIS DU IKKE ER KJENT MED DENNE BRUKSANVISNINGEN OG LESER DEN MENS EN BRANN ELLER TRUENDE BRANN PÅGÅR, MÅ DU TA DEG TID TIL Å LESE FØLGENDE AVSNITT FØR DU BRUKER PRODUKTET: se side 6–8

INGEN ANDRE ENN OPPLÆRT PERSONELL FRA BRANN- OG REDNINGSTJENESTEN SKAL BRUKE DETTE PRODUKTET PÅ ET KJØRETØY SOM FAKTISK BRENNER.

BAT312

PIG Obsidian Brannteppe for litiumbatterier

Mål: 8 x 6 meter ≤ 5 %

Vekt: ca. 28 kg ≤ 5 %

⚠ ADVARSEL

GENERELL ADVARSEL

Litiumionbatterier kan komme i en tilstand som kalles «termisk rusing», og som kan føre til brann, eksplosjon og utslipp av giftig røyk og giftige damper. Branner i litiumionbatterier er kjemiske reaksjoner som kan fortsette å brenne selv uten oksygen.

Ring brannvesenet umiddelbart ved enhver brann, uansett om du velger å bruke produkter fra New Pig eller ikke. Branner innebærer stor risiko for personskade, dødsfall og materielle skader. Ved brann skal du varsle andre om å evakuere lokalene, ringe brannvesenet og forsikre deg om at du har en fri rømningsvei. Ta ingen unødvendige risikoer for å bekjempe en brann som allerede har brutt ut.

Intet brannbekjempelsesutstyr kan slokke en brann i et litiumionbatteri fullstendig før den kjemiske reaksjonen er avsluttet; produktene fra New Pig kan likevel bidra til **midlertidig** å redusere risikoen for skade ved å håndtere den termiske rusingen, delvis isolere brannen og redusere veiene der flammer eller varme kan slippe ut og spre seg. **PIG™ Obsidian™ brannteppe for litiumbatterier kan bidra til å dempe, blokkere, fange opp eller holde tilbake prosjektiler som en termisk rusing kan slynge ut, men dette garanteres ikke.** Hvis du klarer å legge ut et PIG™ Obsidian™ brannteppe for litiumbatterier, skal du **forlate området med den termiske rusingen umiddelbart etter utleggingen**, selv om det ser ut til at produktet har begrenset brannen.

Det garanteres ikke at dette produktet hindrer at en termisk rusing oppstår eller sprer seg utover det umiddelbare området. Brente eller delvis brente litiumionbatterier kan antennes på nytt og skal håndteres med største forsiktighet av opplært utrykningspersonell eller brannmannskaper.

Under et utlagt PIG™ Obsidian™ brannteppe for litiumbatterier kan det samle seg brennbare gasser. Disse oppsamlede gassene kan føre til brann og/eller eksplosjon hvis de utsettes for oksygen. Etter utlegging av et PIG™ Obsidian™ brannteppe for litiumbatterier skal du derfor **forlate området med den termiske rusingen umiddelbart etter utleggingen**, selv om det ser ut til at produktet har begrenset brannen. Videre håndtering av et utlagt PIG™ Obsidian™ brannteppe for litiumbatterier skal bare utføres av opplært utrykningspersonell eller brannmannskaper.

Brannteppe for litiumbatterier – BAT312

BRUKSANVISNING

KUN OPPLÆRT PERSONELL HAR TILLATELSE TIL Å BRUKE DETTE BRANNTEPPET

Innhold:

Produktinformasjon ..... Side 3
DIN SPEC 91489:2024-11 – Krav ..... Side 4
Ofte stilte spørsmål ..... Side 5
Bruksanvisning – **KUN OPPLÆRT PERSONELL SKAL BRUKE DETTE PRODUKTET** ..... Side 6
Anvisninger for utlegging – **KUN OPPLÆRT PERSONELL SKAL BRUKE DETTE PRODUKTET** ..... Side 7
Brukerveiledning – **BRANNVESEN OG NØDETATER** ..... Side 8
Brettanvisning etter bruk UTEN brannkontakt ..... Side 9

Brannteppe for litiumbatterier – BAT312

PRODUKTINFORMASJON

PIG OBSIDIAN brannteppe for litiumbatterier ble lansert i 2022 etter mange måneders forskning, utvikling og testing, og er ved riktig bruk konstruert for å begrense branner i elektriske kjøretøy («EV»). MERK: PIG OBSIDIAN brannteppe slokker IKKE EV-branner på egen hånd.

Hvis et elektrisk kjøretøys høyenergi-drivbatteri blir skadet, eller hvis en produksjonsfeil fører til kortslutning i bare én celle, kan det oppstå en brann med temperaturer over 1 000 °C. Brannen sprer seg fra celle til celle og skaper en dominoeffekt som kalles termisk rusing, og på kort tid utvikler det seg en kraftig brann.

Branner med termisk rusing i litiumbatterier kan ikke slokkes med konvensjonelle midler. Batteriets elektrolytt inneholder vanligvis brennbare hydrokarboner, og litiumoksidkatoden er svært reaktiv og selvoksiderende, slik at brannen nærer seg selv. Hvis den ikke kontrolleres, kan det oppstå ekstremt høye temperaturer og svært kraftige branner. Når et PIG OBSIDIAN brannteppe legges ut i samsvar med denne bruksanvisningen, minimeres forbrenningspotensialet ved at brannen fratas oksygen. Fordi brannen begrenses, synker temperaturen raskt, noe som bidrar til å hindre skader på omkringliggende kjøretøy og eiendom.

Det høyteknologiske stoffet er fremstilt av et spesielt modifisert glassfibermateriale med et brannbestandig polymerbelegg og har derfor ekstremt høy temperaturbestandighet.

PIG OBSIDIAN brannteppe er testet omfattende under realistiske demonstrasjoner av EV-branner og er i tillegg testet uavhengig etter følgende internasjonale standarder for brann- og flammebestandighet.

BS 476: Parts 6 & 7 = Klasse 0 (tilsvarer Klasse A i USA)
BS 476 Part 20: ovnstest ved 1 000 °C i 90 minutter
ASTM D6413 – Vertikal flammebestandighet
EN 13501-1:2018 – Klassifisering A2-s1,d0
FMVSS 302 – Amerikansk føderal standard for brannsikkerhet i motorkjøretøy
NFPA 701 – Amerikansk standard for flammespredning i tekstiler
DIN SPEC 91489:2024-11: Krav til branntepper for bruk ved elektriske kjøretøy – OPPFYLT

Brannteppe for litiumbatterier – BAT312

DIN SPEC 91489:2024-11
KRAV TIL BRANNTEPPER FOR BRUK VED ELEKTRISKE KJØRETØY

Utviklet av det tyske standardiseringsinstituttet – DIN (Deutsches Institut für Normung). Dette er verdens første ytelsesstandard som er utviklet utelukkende for branntepper til bruk ved elektriske kjøretøy. Som en del av denne standarden (avsnitt 12) skal følgende opplysninger fra produsenten oppgis.

a) Modelltype og betegnelse – oppgitt på forsiden.

b) Grunnmateriale og sammensetning – spesielt modifisert enlags glassfiberstoff med brannbestandig polymerbelegg.

c) Størrelse, vekt og toleranser for hver type PIG OBSIDIAN-brannteppe – vekt og mål er oppgitt på forsiden av denne brosjyren, toleranse ≤ 5 %.

d) Krav til flergangsbruk – se side 5 i dette dokumentet under Ofte stilte spørsmål.

e) Avhending av brannteppet – ved brann må teppet avhendes i samsvar med nasjonale forskrifter og regnes som farlig avfall.

f) Brannteppet gir ingen bristbeskyttelse.

g) Brannteppet hemmer spredning av røykgass, men hindrer den ikke.

h) Branntepper trekkes over det elektriske kjøretøyet under bruk, noe som kan gi friksjonselektrisitet. Det som ved forebyggende bruk vanligvis er uten konsekvenser, kan i verste fall antenne røykgassen via elektrostatisk utladning i forbindelse med en begynnende brann (f.eks. røykutvikling ved et elektrisk kjøretøy, ennå uten synlige flammer). Røykgass fra en begynnende termisk rusing eller fra et skadet litiumionbatteri regnes som brennbar.

i) Brannteppet gir ingen beskyttelse mot elektrisk støt.

j) Brannteppet har en forventet levetid på 10 år uten brannkontakt, forutsatt at det lagres utenfor direkte sollys på et kjølig og tørt sted og brukes i samsvar med disse anvisningene.

k) Brannteppet skal lagres utenfor direkte sollys på et kjølig og tørt sted, og temperaturen bør ligge i området -10 °C til 35 °C.

l) BRANNMANNSKAPER: direkte påsprøyting med tåkestrålerør skal unngås.

m) Brannteppet har en informasjonsetikett med opplysninger om modelltype, produsent, partinummer, produksjonsdato og radiofrekvensgjennomtrengelighet. Alle PIG OBSIDIAN branntepper produseres med midtpunktsmarkeringer både i lengden og i bredden.

n) Før bruk skal innholdet i brannteppesettet kontrolleres; dette innebærer å ta brannteppet ut av vesken og kontrollere at alle enkeltdelene er til stede.

o) Kun instruert personell skal bruke dette produktet.

p) Velg riktig størrelse på brannteppet, og sørg for at det dekker objektet og at det er nok materiale igjen til å ligge flatt på bakken minst 0,5 meter på alle sider.

q) Kumlokk, sluk, avløpsrister eller lignende kan redusere brannteppets funksjon under bruk.

r) Brannteppet kan sikres med tau eller strammestropper for å motstå trykkstøt, vindfulle forhold eller bevegelse i kjøretøyet.

s) Overvåk kjøretøyets temperatur med jevne mellomrom, ettersom det kan skje ny antennelse senere.

t) Hvis brannteppet ikke er i bruk, skal det kontrolleres hver 12. måned for å bekrefte at det er i brukbar stand.

u) Anvisninger for bretting av teppet, dersom det er lagt ut uten brannkontakt, finnes på side 9.

v) PIG OBSIDIAN brannteppe er klassifisert i kuttbeskyttelsesnivå D og anses dermed å ha økt kuttbeskyttelse.

w) Bruk og utlegging av brannteppet er beskrevet på side 6–8 i dette dokumentet.

x) Dette brannteppet er radiofrekvensgjennomtrengelig.

Brannteppe for litiumbatterier – BAT312

OFTE STILTE SPØRSMÅL

Sp. Slokker PIG OBSIDIAN brannteppe for litiumbatterier en EV-brann?

Sv. Nei, PIG OBSIDIAN brannteppe for litiumbatterier slokker ikke en EV-brann. Det er konstruert for å begrense og kontrollere forbrenningen og dermed hindre følgeskader på omkringliggende kjøretøy og eiendom.

Sp. Kan PIG OBSIDIAN brannteppe for litiumbatterier brukes ved brann i en bensin- eller dieselbil?

Sv. Ja, PIG OBSIDIAN brannteppe for litiumbatterier fungerer like godt ved branner i kjøretøy med forbrenningsmotor (ICE) og reduserer vannmengden som trengs for å slokke brannen, noe som begrenser avrenning av forurenset vann.

Sp. Kan hvem som helst bruke PIG OBSIDIAN brannteppe for litiumbatterier?

Sv. Ingen andre enn opplært personell fra brann- og redningstjenesten skal bruke PIG OBSIDIAN brannteppe for litiumbatterier på en bil som faktisk brenner. I situasjoner der PIG OBSIDIAN brannteppe for litiumbatterier brukes forebyggende eller som en sikkerhetsforanstaltning, kan riktig utstyrt, opplært og forberedt personell bruke det i samsvar med avsnittet «SLIK BRUKES DET» på side 6–8, forutsatt at det gjøres en forsvarlig vurdering av alle risikoer som foreligger, og at alle relevante forholdsregler tas.

Sp. Er PIG OBSIDIAN brannteppe for litiumbatterier testet uavhengig?

Sv. Ja, PIG OBSIDIAN brannteppe for litiumbatterier er testet omfattende av uavhengige laboratorier. Det har bestått internasjonalt anerkjente standarder for brannbestandighet samt realistiske demonstrasjoner av EV-branner.

Sp. Kan PIG OBSIDIAN brannteppe for litiumbatterier gjenbrukes?

Sv. Hvis PIG OBSIDIAN brannteppe for litiumbatterier brukes i en situasjon der en EV-brann unngås – for eksempel for å isolere et kjøretøy i karantene eller et mistenkelig kjøretøy som ifølge et termisk kamera har forhøyet batteritemperatur, eller der det høres hvesende eller smellende lyder, og som IKKE tar fyr – er svaret JA, det kan gjenbrukes, FORUTSATT at det før lagring er fullstendig kontrollert for tegn på mekanisk skade, forurensning eller varmenedbrytning og funnet helt uskadd.

Generelt kan PIG OBSIDIAN brannteppe for litiumbatterier ikke gjenbrukes når det har vært en EV-brann. ETHVERT brannteppe som legges ut på et kjøretøy som til slutt tar fyr eller allerede brenner, vil føre til at teppematerialet blir kraftig forurenset. Det vil sannsynligvis være avleiringer av tungmetaller som nikkel, mangan og kobolt sammen med andre kjemikalier som kan omfatte flussyre, organiske karbonater og PCB. ETHVERT brannteppe for elektriske kjøretøy måtte da dekontamineres og forsegles på nytt før det kunne brukes igjen. Dette er en spesialisert og kostbar prosess.

Brannteppe for litiumbatterier – BAT312

BRUKSANVISNING
KUN OPPLÆRT PERSONELL HAR TILLATELSE TIL Å BRUKE BRANNTEPPET

Hvis et elektrisk kjøretøy eller et annet kjøretøy brenner, skal du ikke forsøke å bruke PIG OBSIDIAN brannteppe for litiumbatterier med mindre du er korrekt opplært personell fra brann- og redningstjenesten.

Før du begynner å legge ut PIG OBSIDIAN brannteppe for litiumbatterier, må du forsikre deg om at du bruker egnede verneklær og personlig verneutstyr, som minst skal omfatte:

Levert av den godkjente brukeren: brannbestandige klær, hansker og sko samt ansiktsskjerm og åndedrettsmaske som beskytter mot fine partikler, gasser og damper.

VÆR OPPMERKSOM PÅ MULIGE FARER

1.) Risikoen for en ukontrollerbar EV-brann (termisk rusing) begynner ved en temperatur på 60 °C og blir svært kritisk ved 100 °C.
2.) Synlige røyk- eller dampskyer kan være eksplosive.
3.) Det kan oppstå kraftige og svært varme, stråleliknende flammer.
4.) Gasser fra branner i EV-batterier kan være svært giftige.
5.) Battericeller kan slynges ut i høy hastighet.
6.) Giftige tungmetaller og syrer kan forekomme.
7.) Fare for alvorlige brannskader, personskade og dødsfall.

Ikke utsett deg selv eller andre for fare ved å forsøke å bruke PIG OBSIDIAN brannteppe når det ikke er trygt å gjøre det.

Dette omfatter, men er ikke begrenset til, situasjoner der:

- du ikke har fått riktig opplæring i sikker bruk av PIG OBSIDIAN brannteppe;
- du ikke har nødvendige verneklær og nødvendig verneutstyr umiddelbart tilgjengelig;
- det elektriske kjøretøyet brenner; eller
- PIG OBSIDIAN brannteppe er skadet eller har blitt manipulert.

Brann- og sikkerhetsansvarlige i næringsbygg
Bruk et termisk kamera til å måle temperaturen på et mistenkelig elektrisk kjøretøy; normal temperatur for et elektrisk kjøretøy bør være under 50 °C. Kontroller temperaturen med høyst 10 minutters mellomrom; hvis den stiger til 60 °C eller mer, og hvis det er trygt å gjøre det, legger du ut PIG OBSIDIAN brannteppe i samsvar med disse anvisningene og **følger umiddelbart beredskapsplanen for stedet, herunder å varsle kolleger og ledelse om evakuering og å opprette en avsperringssone. Ring brann- og redningstjenesten så snart det er trygt å gjøre det.**

Hvis det har oppstått brann, skal PIG OBSIDIAN brannteppe kun fjernes av brannvesenet.

PIG OBSIDIAN brannteppe kan også legges ut på et kjøretøy som er satt i karantene etter skader ved en ulykke.

Berge- og bilbergingspersonell
Ved tauing eller berging av et elektrisk kjøretøy skal du, før kjøretøyet lastes på bilen eller tilhengeren, bruke et termisk kamera til å vurdere kjøretøyets tilstand og temperatur. I sikker tilstand bør den normalt være under 50 °C. Legg ut PIG OBSIDIAN brannteppe og sikre det i dekkhøyde med strammestropper eller et tau under transporten. Ved berging av et elektrisk kjøretøy eller et annet kjøretøy som har brent, skal du kontrollere kjøretøyets temperatur, og hvis den er under 50 °C, legge ut og sikre brannteppet (som ovenfor); hvis et PIG OBSIDIAN brannteppe allerede er brukt for å begrense brannen, skal det bli liggende og sikres.

Bergede elektriske kjøretøy som fraktes til et oppstillingsområde og settes i karantene etter skader ved en ulykke, bør dekkes med et brannteppe der det er trygt å gjøre det, i samsvar med anvisningene i dette dokumentet. **Under ingen omstendigheter skal PIG OBSIDIAN brannteppe fjernes hvis en brann er under utvikling eller hvis kjøretøyet brenner. Dette skal kun gjøres av opplært personell fra brann- og redningstjenesten i samsvar med gjeldende anvisninger.**

Brannteppe for litiumbatterier – BAT312

ANVISNINGER FOR UTLEGGING
KUN OPPLÆRT PERSONELL HAR TILLATELSE TIL Å BRUKE BRANNTEPPET



TRINN 1 – MED ANBEFALT VERNEUTSTYR PÅ tar du PIG OBSIDIAN brannteppe ut av oppbevaringsvesken. Rull ut teppet og plasser det midt foran kjøretøyet.



TRINN 2 – To personer holder hjørnestroppene og trekker slik at brannteppets forkant strammes.



TRINN 3 – Trekk brannteppet over kjøretøyet i én sammenhengende bevegelse, og sørg for at det stikker like langt ut på alle sider samt foran og bak kjøretøyet.



TRINN 4 – Sørg for at brannteppets ytterkanter har kontakt med bakken foran, bak og på begge sider. Trå kantene flate; vernesko er nødvendig.

Brannteppe for litiumbatterier – BAT312

BRUKERVEILEDNING
BRANNVESEN OG NØDETATER

Veiledningen om utlegging bygger på vår erfaring med en rekke brannvesen over hele verden, men er alltid underlagt den vurderingen av situasjonen som gjøres av personellet som er til stede på skadestedet, og skal tilpasses dine risikovurderinger samt dine retningslinjer og krav til helse og sikkerhet.

1. Før PIG OBSIDIAN brannteppe legges ut, skal alt brann- og redningspersonell bruke godkjent brannutrustning, inkludert trykkluftapparat og, hvis tilgjengelig, personlig gassdeteksjon.
2. Minst to (2) innsatspersoner (4 under vindfulle forhold) bør brukes til å legge ut PIG OBSIDIAN brannteppe.
3. Rull ut PIG OBSIDIAN brannteppe og legg det midt på bakken foran kjøretøyet. **(fig. A)**
4. Trekk i håndtakene for å stramme teppets forkant, og trekk det over fronten eller bakenden av kjøretøyet i én sammenhengende bevegelse (med vinden hvis det blåser). **(fig. B, C)**
5. Hvis det ikke er mulig å trekke PIG OBSIDIAN brannteppe over fronten eller bakenden av kjøretøyet, kan du forsøke å legge det ut langs kjøretøyets lengde, med minst 4 personer.
6. Hvis kjøretøyet har skarpe kanter, kan teppet revne; bruk minst 4 personer til å legge det ut og løfte det over taklinjen.
7. Kontroller etter tildekking at brannteppet ligger midt på kjøretøyet og at alle kanter har kontakt med bakken. **(fig. D)**
8. Trå teppets kanter flate mot bakken og fjern eventuelle «tunneler» slik at luft ikke slipper inn. **(fig. E)**
9. Store kjøretøy kan kreve mer enn ett PIG OBSIDIAN brannteppe for å oppnå en effektiv lufttett forsegling.
10. Når brannteppet er riktig plassert, skal overflaten sprøytes med FIN VANNTÅKE; dette senker brannens temperatur ved å utnytte fordampningskjøling. **(fig. F)**
11. La PIG OBSIDIAN brannteppe bli liggende til et termisk kamera bekrefter at den termiske rusingen har opphørt. Dette kan ta mellom 1 og 4 timer avhengig av batteriets størrelse og ladenivå.
12. OBS – Når brannteppet fjernes, kan innestengte, svært brennbare gasser eksplodere. Vær ytterst forsiktig og hold størst mulig avstand til kjøretøyet når teppet fjernes etter en EV-brann. Vurder å bruke langskaftede kroker til dette.
13. Vi anbefaler at bergingspersonell lar PIG OBSIDIAN brannteppe bli liggende eller legger det ut på et brann- eller ulykkesskadet kjøretøy under transport. Følg anvisningene på side 6 og avsnittet Berge- og bilbergingspersonell.


fig. A


fig. B


fig. C


fig. D


fig. E


fig. F

OBSIDIAN™

Brannteppe for litiumbatterier – BAT312

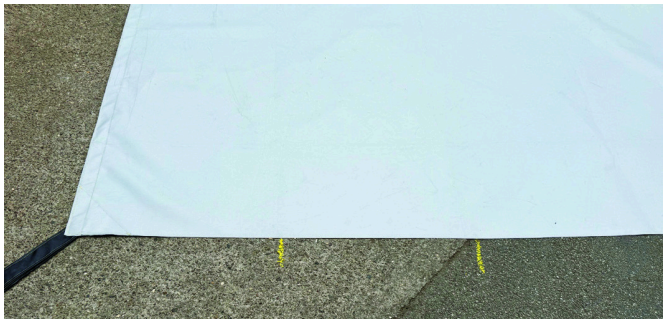
BRETTANVISNING ETTER BRUK UTEN BRANNKONTAKT
BRANNVESEN OG NØDETATER

VIKTIG: PIG OBSIDIAN brannteppe kan kun gjenbrukes **hvis det ikke har vært i kontakt med brann og ikke er skadet**; det må brettes sammen igjen i samsvar med disse anvisningene.

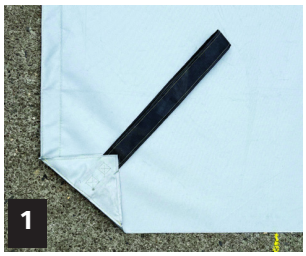
Det kreves to personer for å brette teppet sammen igjen.



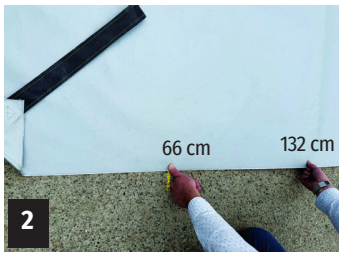
Legg brannteppet flatt på rent underlag eller et stort gulv; kost først bort eventuelle skarpe gjenstander.



I enden med de svarte håndtakene merker du bakken med kritt eller voksstift langs begge langsidene av teppet. Det første merket skal være 66 cm fra enden av teppet og det andre 132 cm fra enden. Dette gjør det lettere å brette nøyaktig.



Brett inn de svarte hjørnestroppene.



Hold stoffet ved det første merket 66 cm fra enden.

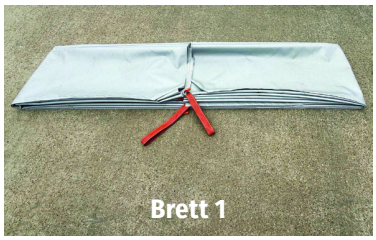


Trekk stoffet fra det andre merket (132 cm) mot enden av teppet for å lage den første bretten.



Teppet brettes som et trekkspill, dvs. i «Z»-bretting, slik at det enkelt kan legges ut ved neste bruk.









Når teppet er helt brettet i «Z»-bretting, skal du deretter brette teppets ender inn mot midten og gjenta dette 3 ganger.









Rull til slutt det brettede teppet sammen til en sylinderform, sikre det med stroppen og fest spennen, og pakk det deretter ned i oppbevaringsvesken igjen. Husk å legge disse anvisningene tilbake i sidelommen på vesken og kjøretøyets identifikasjonsark i den gjennomsiktige, gjenlukkbare lommen.

OBSIDIAN™

Manta ignífuga para baterias de lítio – BAT312

Este relatório é fornecido a título orientativo e foi elaborado a partir de informações que, tanto quanto é do conhecimento da New Pig, eram fiáveis e exatas. Devido a variáveis e condições de aplicação que escapam ao controlo da New Pig, nenhum dos dados apresentados neste guia deve ser interpretado como uma garantia, expressa ou implícita. A New Pig não assume qualquer responsabilidade, obrigação ou encargo relacionado com a utilização ou a utilização indevida destas informações.

New Pig
One Pork Avenue
Tipton, PA 16684-0304

América do Norte: **1-800-468-4647**
Europa: **+31 (0)76 596 92 50**
China: **+86-21-400 921 5178**
Reino Unido: **+44 (0)800 919 900**
Fora da América do Norte: **+1-814-684-0101**

PIG e o logótipo PIG são marcas registadas nos EUA e noutros países. Consulte tm.newpig.com

OBSIDIAN™

Manta ignífuga para baterias de lítio – BAT312

ADVERTÊNCIA

Note que este produto se destina a conter incêndios de veículos elétricos («VE») e que a sua utilização ocorrerá, por isso, muito provavelmente em circunstâncias extremamente perigosas. Qualquer pessoa que possa vir a utilizar este produto deve familiarizar-se com estas instruções de utilização antes de surgir a necessidade de as aplicar e, posteriormente, com regularidade, devendo, sempre que possível, dispor de equipamento de proteção adequado e receber formação apropriada.

As informações e as indicações constantes destas instruções de utilização devem, quando aplicável, ser utilizadas em articulação com as suas próprias avaliações de risco em matéria de segurança e saúde, bem como com os seus planos operacionais e de formação.

SE NÃO CONHECER ESTAS INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO E AS ESTIVER A CONSULTAR ENQUANTO DECORRE UM INCÊNDIO OU UM POTENCIAL INCÊNDIO, DEVE DISPENSAR O TEMPO NECESSÁRIO PARA LER AS SECÇÕES SEGUINTES ANTES DE UTILIZAR ESTE PRODUTO: ver páginas 6–8

NINGUÉM, EXCETO O PESSOAL FORMADO DOS SERVIÇOS DE BOMBEIROS E SOCORRO, DEVE UTILIZAR ESTE PRODUTO NUM VEÍCULO QUE ESTEJA EFETIVAMENTE A ARDER.

BAT312

PIG Obsidian Manta ignífuga para baterias de lítio

Dimensões: 8 x 6 metros ≤ 5 %

Peso: aprox. 28 kg ≤ 5 %

⚠ ADVERTÊNCIA

ADVERTÊNCIA GERAL

As baterias de iões de lítio podem entrar num estado designado por «fuga térmica», que pode dar origem a incêndio, explosão e libertação de fumos e vapores tóxicos. Os incêndios de baterias de iões de lítio são reações químicas que podem continuar a arder mesmo sem oxigénio.

Em caso de incêndio, chame imediatamente os bombeiros, quer opte ou não por utilizar produtos da New Pig. Os incêndios acarretam um elevado risco de lesões, morte e danos materiais. Em caso de incêndio, avise as restantes pessoas para evacuarem as instalações, chame os bombeiros e certifique-se de que dispõe de uma via de fuga desimpedida. Não corra riscos desnecessários para combater um incêndio já deflagrado.

Nenhum dispositivo de combate a incêndios consegue apagar completamente um incêndio de bateria de iões de lítio enquanto a reação química não estiver concluída; os produtos disponibilizados pela New Pig podem, contudo, contribuir para reduzir **temporariamente** o risco de danos controlando a fuga térmica, isolando parcialmente o foco e reduzindo as vias de saída e propagação das chamas ou do calor. **As mantas ignífugas para baterias de lítio PIG™ Obsidian™ podem contribuir para suprimir, bloquear, captar ou reter os projéteis que uma fuga térmica pode gerar, sem que tal seja garantido.** Se conseguir estender uma manta ignífuga para baterias de lítio PIG™ Obsidian™, **abandone a zona da fuga térmica imediatamente após a colocação**, mesmo que pareça que o produto conteve o incêndio.

Não se garante que este produto impeça o início de uma fuga térmica ou a sua propagação para além da zona imediata. As baterias de iões de lítio queimadas ou parcialmente queimadas podem reacender-se e devem ser manuseadas com extremo cuidado por socorristas ou bombeiros com formação.

Sob uma manta ignífuga para baterias de lítio PIG™ Obsidian™ colocada podem acumular-se gases inflamáveis. Estes gases acumulados podem provocar incêndio e/ou explosão se expostos ao oxigénio. Por conseguinte, após a colocação de uma manta ignífuga para baterias de lítio PIG™ Obsidian™**, abandone a zona da fuga térmica imediatamente após a colocação**, mesmo que pareça que o produto conteve o incêndio. O manuseamento posterior de uma manta ignífuga para baterias de lítio PIG™ Obsidian™ colocada só deve ser efetuado por socorristas ou bombeiros com formação.

Manta ignífuga para baterias de lítio – BAT312

INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

APENAS PESSOAL COM FORMAÇÃO ESTÁ AUTORIZADO A UTILIZAR ESTA MANTA IGNÍFUGA

Índice:

Informações do produto ..... Página 3
DIN SPEC 91489:2024-11 – Requisitos ..... Página 4
Perguntas frequentes ..... Página 5
Instruções de utilização – **APENAS PESSOAL COM FORMAÇÃO DEVE UTILIZAR ESTE PRODUTO** ..... Página 6
Instruções de colocação – **APENAS PESSOAL COM FORMAÇÃO DEVE UTILIZAR ESTE PRODUTO** ..... Página 7
Orientações de utilização – **BOMBEIROS E PROFISSIONAIS DE SOCORRO** ..... Página 8
Instruções de dobragem após utilização SEM contacto com fogo ..... Página 9

Manta ignífuga para baterias de lítio – BAT312

INFORMAÇÕES DO PRODUTO

Lançada em 2022 após muitos meses de investigação, desenvolvimento e ensaios, a manta ignífuga para baterias de lítio PIG OBSIDIAN foi concebida, quando corretamente utilizada, para conter incêndios de veículos elétricos («VE»). NOTE BEM: a manta ignífuga PIG OBSIDIAN NÃO extingue, por si só, os incêndios de VE.

Se a bateria de propulsão de alta energia de um veículo elétrico for danificada, ou se um defeito de fabrico provocar o curto-circuito de uma única célula, pode deflagrar um incêndio que gera temperaturas superiores a 1.000 °C. Este incêndio propaga-se de célula em célula, criando um efeito dominó conhecido por fuga térmica e, em pouco tempo, instala-se um incêndio intenso.

Os incêndios por fuga térmica de baterias de lítio não podem ser extintos por meios convencionais. O eletrólito da bateria contém normalmente hidrocarbonetos inflamáveis e o cátodo de óxido de lítio é altamente reativo e autooxidante, pelo que o incêndio se alimenta a si próprio. Se não for controlado, podem atingir-se temperaturas extremamente elevadas e incêndios de grande intensidade. Quando uma manta ignífuga PIG OBSIDIAN é colocada de acordo com estas instruções de utilização, o potencial de combustão é minimizado ao privar o fogo de oxigénio. Estando o incêndio contido, as temperaturas descem rapidamente, o que ajuda a evitar danos nos veículos e bens circundantes.

Fabricada a partir de um material de fibra de vidro especialmente modificado e revestida com um polímero resistente ao fogo, a manta ignífuga resultante apresenta uma resistência a temperaturas extremamente elevadas.

A manta ignífuga PIG OBSIDIAN foi amplamente ensaiada em demonstrações reais de incêndios de VE e foi igualmente ensaiada de forma independente segundo as seguintes normas internacionais de resistência ao fogo e à chama.

BS 476: Parts 6 & 7 = Classe 0 (equivalente à Classe A nos EUA)
BS 476 Part 20: ensaio em forno a 1.000 °C durante 90 minutos
ASTM D6413 – Resistência à chama na vertical
EN 13501-1:2018 – Classificação A2-s1,d0
FMVSS 302 – Norma federal norte-americana de segurança contra incêndio em veículos automóveis
NFPA 701 – Norma norte-americana de propagação de chama em têxteis
DIN SPEC 91489:2024-11: Requisitos para mantas ignífugas destinadas a veículos elétricos – CONFORME

Manta ignífuga para baterias de lítio – BAT312

DIN SPEC 91489:2024-11
REQUISITOS PARA MANTAS IGNÍFUGAS DESTINADAS A VEÍCULOS ELÉTRICOS

Desenvolvida pelo instituto alemão de normalização – DIN (Deutsches Institut für Normung). Trata-se da primeira norma de desempenho a nível mundial elaborada exclusivamente para mantas ignífugas destinadas a veículos elétricos. No âmbito desta norma (secção 12) devem ser declaradas as seguintes informações do fabricante.

a) Tipo de modelo e designação – indicados na capa.

b) Material de base e composição – tecido de fibra de vidro de camada única especialmente modificado, com revestimento polimérico resistente ao fogo.

c) Dimensões, peso e tolerâncias para cada tipo de manta ignífuga PIG OBSIDIAN – peso e dimensões indicados na capa deste folheto, tolerância ≤ 5 %.

d) Requisitos para utilização múltipla – ver página 5 deste documento, secção Perguntas frequentes.

e) Eliminação da manta ignífuga – em caso de incêndio, a manta deve ser eliminada de acordo com a regulamentação nacional e será classificada como resíduo perigoso.

f) A manta ignífuga não proporciona proteção contra rebentamento.

g) A manta ignífuga inibe a difusão dos gases de combustão, mas não a impede.

h) Durante a utilização, as mantas ignífugas são puxadas por cima do veículo elétrico, o que pode gerar eletricidade por fricção. O que, numa utilização preventiva, habitualmente não tem consequências pode, no pior dos casos, inflamar o gás de combustão através de descarga eletrostática na presença de um princípio de incêndio (por exemplo, formação de fumo num veículo elétrico, ainda sem chamas visíveis). O gás de combustão proveniente de uma fuga térmica incipiente ou de uma bateria de iões de lítio danificada é considerado inflamável.

i) A manta ignífuga não proporciona proteção contra choques elétricos.

j) A manta ignífuga tem uma vida útil prevista de 10 anos sem contacto com fogo, se for armazenada ao abrigo da luz solar direta, em local fresco e seco, e utilizada de acordo com estas instruções.

k) A manta ignífuga deve ser armazenada ao abrigo da luz solar direta, em local fresco e seco, devendo a temperatura situar-se entre -10 °C e 35 °C.

l) PROFISSIONAIS DOS SERVIÇOS DE BOMBEIROS: deve evitar-se a aspersão direta com agulheta de nevoeiro.

m) A manta ignífuga dispõe de uma etiqueta informativa que indica o tipo de modelo, o fabricante, o número de lote, a data de fabrico e a permeabilidade a radiofrequências. Todas as mantas ignífugas PIG OBSIDIAN são fabricadas com marcações do ponto central tanto no comprimento como na largura.

n) Antes da utilização deve verificar-se o conteúdo do kit da manta ignífuga; para tal, é necessário retirar a manta do saco e confirmar a presença de cada componente.

o) Apenas pessoal instruído deve utilizar este produto.

p) Escolha o tamanho correto da manta ignífuga, assegurando que cobre o objeto e que resta material suficiente para assentar plano no solo em pelo menos 0,5 metros de todos os lados.

q) A presença de tampas de caixas de visita ou de sarjetas, grelhas de drenagem de águas ou elementos semelhantes pode reduzir a funcionalidade da manta ignífuga durante a utilização.

r) A manta ignífuga pode ser fixada com cordas ou cintas de aperto para resistir a sobrepressões, a condições de vento ou ao movimento do veículo.

s) Monitorize a temperatura do veículo a intervalos regulares, uma vez que pode ocorrer uma reignição posterior.

t) Se não for utilizada, a manta ignífuga deve ser inspecionada de 12 em 12 meses para verificar se se encontra em condições de serviço.

u) As instruções para dobrar a manta, caso tenha sido colocada sem contacto com fogo, constam da página 9.

v) A manta ignífuga PIG OBSIDIAN está classificada no nível de proteção contra cortes D, considerando-se assim que oferece proteção acrescida contra cortes.

w) A utilização e a colocação da manta ignífuga encontram-se descritas nas páginas 6–8 deste documento.

x) Esta manta ignífuga é permeável a radiofrequências.

Manta ignífuga para baterias de lítio – BAT312

PERGUNTAS FREQUENTES

P. A manta ignífuga para baterias de lítio PIG OBSIDIAN extingue um incêndio de VE?

R. Não, a manta ignífuga para baterias de lítio PIG OBSIDIAN não extingue um incêndio de VE. Foi concebida para conter e controlar a combustão, evitando danos colaterais nos veículos e bens circundantes.

P. A manta ignífuga para baterias de lítio PIG OBSIDIAN pode ser utilizada num incêndio de automóvel a gasolina ou gasóleo?

R. Sim, a manta ignífuga para baterias de lítio PIG OBSIDIAN funciona igualmente bem em incêndios de veículos com motor de combustão interna (ICE) e reduz a água necessária para apagar o fogo, minimizando assim o escoamento de água contaminada.

P. Qualquer pessoa pode utilizar a manta ignífuga para baterias de lítio PIG OBSIDIAN?

R. Ninguém, exceto o pessoal formado dos serviços de bombeiros e socorro, deve utilizar a manta ignífuga para baterias de lítio PIG OBSIDIAN num automóvel que esteja efetivamente a arder. Nos casos em que a manta ignífuga para baterias de lítio PIG OBSIDIAN seja utilizada a título cautelar ou preventivo, pessoal devidamente equipado, formado e preparado pode utilizá-la de acordo com a secção «COMO UTILIZAR» das páginas 6–8, desde que seja efetuada uma avaliação adequada de todos os riscos presentes e sejam tomadas todas as precauções pertinentes.

P. A manta ignífuga para baterias de lítio PIG OBSIDIAN foi ensaiada de forma independente?

R. Sim, a manta ignífuga para baterias de lítio PIG OBSIDIAN foi amplamente ensaiada por laboratórios independentes. Foi aprovada em ensaios segundo normas de resistência ao fogo reconhecidas internacionalmente e em demonstrações reais de incêndios de VE.

P. A manta ignífuga para baterias de lítio PIG OBSIDIAN é reutilizável?

R. Se a manta ignífuga para baterias de lítio PIG OBSIDIAN for utilizada numa situação em que o incêndio do VE é evitado – por exemplo, para isolar um veículo em quarentena ou suspeito que apresenta uma temperatura de bateria elevada de acordo com a leitura de uma câmara termográfica, ou do qual se ouvem silvos ou estalidos, e que NÃO chega a arder –, a resposta é SIM, pode ser reutilizada DESDE QUE tenha sido integralmente verificada quanto a sinais de danos mecânicos, contaminação ou degradação térmica e considerada totalmente intacta antes do armazenamento.

De um modo geral, sempre que tenha ocorrido um incêndio de VE, a manta ignífuga para baterias de lítio PIG OBSIDIAN não é reutilizável. QUALQUER manta ignífuga colocada sobre um veículo que acabe por arder ou que já esteja em chamas resultará numa forte contaminação do material da manta. Existirão provavelmente depósitos de metais pesados como níquel, manganês e cobalto, a par de outras substâncias químicas que podem incluir ácido fluorídrico, carbonatos orgânicos e PCB. QUALQUER manta ignífuga para VE teria então de ser descontaminada e novamente selada antes de voltar a ser utilizada. Trata-se de um processo especializado e dispendioso.

Manta ignífuga para baterias de lítio – BAT312

INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO
APENAS PESSOAL COM FORMAÇÃO ESTÁ AUTORIZADO A UTILIZAR A MANTA IGNÍFUGA

Se um VE ou qualquer outro veículo estiver a arder, não deve tentar utilizar a manta ignífuga para baterias de lítio PIG OBSIDIAN a menos que pertença ao pessoal devidamente formado dos serviços de bombeiros e socorro.

Antes de começar a colocar a manta ignífuga para baterias de lítio PIG OBSIDIAN, deve certificar-se de que usa vestuário de proteção adequado e equipamento de proteção individual (EPI), que deve incluir, no mínimo:

Fornecidos pelo utilizador autorizado: vestuário, luvas e calçado resistentes ao fogo, bem como viseira e máscara respiratória para proteção contra partículas finas, gases e vapores.

ATENÇÃO AOS PERIGOS POTENCIAIS

1.) O risco de um incêndio incontrolável de VE (fuga térmica) começa a uma temperatura de 60 °C e torna-se extremamente crítico a 100 °C.
2.) As nuvens visíveis de fumo ou vapor podem ser explosivas.
3.) Podem ocorrer chamas intensas e muito quentes, semelhantes a jatos.
4.) Os gases provenientes de incêndios de baterias de VE podem ser extremamente tóxicos.
5.) As células da bateria podem ser projetadas a alta velocidade.
6.) Podem estar presentes metais pesados tóxicos e ácidos.
7.) Risco de queimaduras graves, lesões e morte.

Não se coloque a si nem a terceiros em risco ao tentar utilizar a manta ignífuga PIG OBSIDIAN quando não seja seguro fazê-lo.

Tal inclui, entre outras, as situações em que:

- não recebeu formação adequada sobre a utilização segura da manta ignífuga PIG OBSIDIAN;
- não dispõe de imediato do vestuário de proteção e dos EPI necessários;
- o VE está a arder; ou
- a manta ignífuga PIG OBSIDIAN está danificada ou foi adulterada.

Responsáveis pela segurança contra incêndio em instalações comerciais
Utilize uma câmara termográfica para medir a temperatura de um VE suspeito; a temperatura normal de um VE deve ser inferior a 50 °C. Verifique a temperatura em intervalos não superiores a 10 minutos; se subir para 60 °C ou mais, e se for seguro fazê-lo, coloque a manta ignífuga PIG OBSIDIAN de acordo com estas instruções e **acione de imediato o plano de emergência das instalações, informando colegas e responsáveis para que se proceda à evacuação e à criação de uma zona de exclusão. Assim que for seguro fazê-lo, chame os serviços de bombeiros e socorro.**

Caso tenha ocorrido um incêndio, a manta ignífuga PIG OBSIDIAN só deve ser retirada pelos bombeiros.

A manta ignífuga PIG OBSIDIAN pode também ser colocada sobre um veículo em quarentena na sequência de danos por acidente.

Operadores de reboque e de recuperação de veículos
Ao rebocar ou recuperar um VE, antes de carregar o veículo no camião ou no atrelado, utilize uma câmara termográfica para avaliar o estado e a temperatura do veículo. Em condições seguras, esta deve normalmente ser inferior a 50 °C. Coloque a manta ignífuga PIG OBSIDIAN e utilize cintas de aperto ou uma corda para a fixar à altura dos pneus durante o transporte. Ao recuperar um VE ou outro veículo que tenha ardido, verifique a temperatura do veículo e, se for inferior a 50 °C, coloque e fixe a manta ignífuga (como acima indicado); se já tiver sido utilizada uma manta ignífuga PIG OBSIDIAN para conter o incêndio, deixe-a no lugar e fixe-a.

Os VE recuperados que sejam transportados para um parque de armazenamento e colocados em quarentena na sequência de danos por acidente devem ser cobertos com uma manta ignífuga sempre que seja seguro fazê-lo, de acordo com as instruções constantes deste documento. **Em circunstância alguma a manta ignífuga PIG OBSIDIAN deve ser retirada se estiver a desenvolver-se um incêndio ou se o veículo estiver a arder. Esta operação só deve ser efetuada por pessoal formado dos serviços de bombeiros e socorro, de acordo com as instruções aplicáveis.**

Manta ignífuga para baterias de lítio – BAT312

INSTRUÇÕES DE COLOCAÇÃO
APENAS PESSOAL COM FORMAÇÃO ESTÁ AUTORIZADO A UTILIZAR A MANTA IGNÍFUGA



PASSO 1 – USANDO OS EPI RECOMENDADOS, retire a manta ignífuga PIG OBSIDIAN do saco de armazenamento. Desenrole a manta e posicione-a centrada à frente do veículo.



PASSO 2 – Com duas pessoas a segurar as cintas dos cantos, puxe de modo que o bordo dianteiro da manta ignífuga fique sob tensão.



PASSO 3 – Puxe a manta ignífuga por cima do veículo num movimento contínuo e assegure-se de que fica igualmente sobreposta em todos os lados e à frente e atrás do veículo.



PASSO 4 – Certifique-se de que os bordos exteriores da manta ignífuga estão em contacto com o solo à frente, atrás e de ambos os lados. Calque com os pés para achatar os bordos; o calçado de segurança é indispensável.

Manta ignífuga para baterias de lítio – BAT312

ORIENTAÇÕES DE UTILIZAÇÃO
BOMBEIROS E PROFISSIONAIS DE SOCORRO

As orientações de colocação aqui apresentadas baseiam-se na nossa experiência com inúmeros corpos de bombeiros em todo o mundo, mas estão sempre sujeitas à avaliação da situação pelo pessoal presente no local e devem ser adaptadas às suas avaliações de risco e às suas orientações e exigências de segurança e saúde.

1. Antes de colocar a manta ignífuga PIG OBSIDIAN, todo o pessoal de bombeiros e socorro deve envergar o equipamento de combate a incêndios aprovado, incluindo aparelho de respiração autónomo e, se disponível, um detetor de gases individual.
2. Para colocar a manta ignífuga PIG OBSIDIAN devem ser mobilizados, no mínimo, dois (2) operacionais (4 em condições de vento).
3. Desenrole a manta ignífuga PIG OBSIDIAN e coloque-a centrada no solo à frente do veículo. **(fig. A)**
4. Puxe as pegas para tensionar o bordo dianteiro da manta e faça-a passar por cima da frente, ou da traseira, do veículo num único movimento contínuo (a favor do vento, se houver vento). **(fig. B, C)**
5. Se não for possível puxar a manta ignífuga PIG OBSIDIAN por cima da frente ou da traseira do veículo, tente colocá-la ao longo do comprimento do veículo, com não menos de 4 pessoas.
6. Se o veículo apresentar arestas afiadas, a manta pode rasgar-se; mobilize não menos de 4 operacionais para a colocar e elevar acima da linha do tejadilho.
7. Depois de coberto, verifique se a manta ignífuga está centrada sobre o veículo e se todos os bordos estão em contacto com o solo. **(fig. D)**
8. Calque os bordos da manta para os achatar contra o solo e eliminar quaisquer «túneis» que permitam a entrada de ar. **(fig. E)**
9. Os veículos de grandes dimensões podem exigir mais do que uma manta ignífuga PIG OBSIDIAN para obter uma vedação estanque eficaz.
10. Quando a manta ignífuga estiver corretamente posicionada, pulverize a superfície com uma NÉVOA FINA de água; tal reduz a temperatura do incêndio ao tirar partido do efeito de arrefecimento por evaporação. **(fig. F)**
11. Mantenha a manta ignífuga PIG OBSIDIAN no lugar até que uma câmara termográfica confirme que a fuga térmica cessou. Tal pode demorar entre 1 e 4 horas, consoante a dimensão da bateria e o nível de carga.
12. ATENÇÃO – Ao retirar a manta ignífuga, os gases altamente inflamáveis retidos podem explodir. Proceda com extremo cuidado e mantenha-se o mais afastado possível do veículo ao retirá-la após um incêndio de VE. Pondere utilizar ganchos de cabo comprido para esta operação.
13. Recomendamos aos operadores de recuperação que mantenham ou coloquem a manta ignífuga PIG OBSIDIAN sobre um veículo incendiado ou acidentado durante o transporte. Siga as instruções da página 6 e a secção intitulada Operadores de reboque e de recuperação de veículos.


fig. A


fig. B


fig. C


fig. D


fig. E


fig. F

Manta ignífuga para baterias de lítio – BAT312

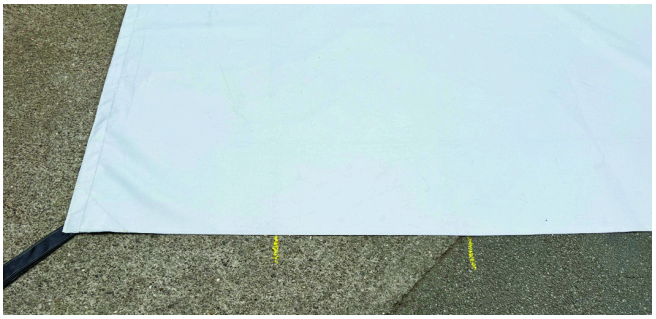
INSTRUÇÕES DE DOBRAGEM APÓS UTILIZAÇÃO SEM CONTACTO COM FOGO
BOMBEIROS E PROFISSIONAIS DE SOCORRO

IMPORTANTE: a manta ignífuga PIG OBSIDIAN só pode ser reutilizada **se não tiver estado em contacto com fogo e não estiver danificada**; deve ser novamente dobrada de acordo com estas instruções.

São necessárias duas pessoas para voltar a dobrar a manta.



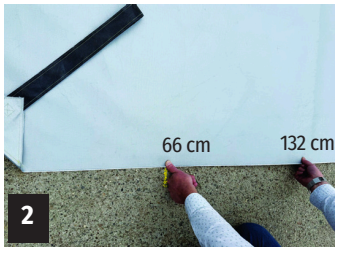
Estenda a manta ignífuga plana sobre solo limpo ou uma superfície ampla; varra previamente para retirar quaisquer objetos cortantes.



Na extremidade com as pegas pretas, marque o solo com giz ou lápis de cera ao longo de ambos os lados compridos da manta. A primeira marca deve situar-se a 66 cm da extremidade da manta e a segunda a 132 cm da extremidade. Tal facilita uma dobragem rigorosa.



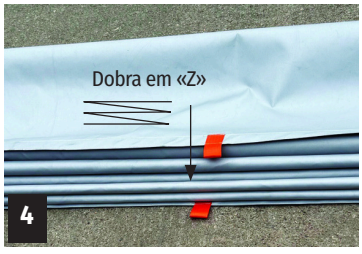
Dobre para dentro as cintas pretas dos cantos.



Segure o tecido na primeira marca, a 66 cm da extremidade.

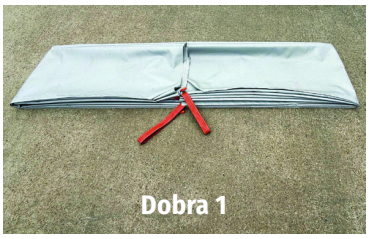


Puxe o tecido a partir da segunda marca (132 cm) para a extremidade da manta, formando a primeira dobra.



A manta é dobrada em acordeão, ou seja, com uma dobra em «Z», para uma colocação fácil na utilização seguinte.









Quando a manta estiver completamente dobrada em «Z», dobre em seguida as extremidades da manta para o centro e repita a operação 3 vezes.









Por fim, enrole a manta dobrada até obter uma forma cilíndrica, fixe-a com a cinta e feche a fivela; em seguida, guarde-a novamente no saco de armazenamento. Não se esqueça de voltar a colocar estas instruções no bolso lateral do saco e a ficha de identificação do veículo na respetiva bolsa transparente reselável.

OBSIDIAN™

Manta ignífuga para baterías de litio – BAT312

Este informe se ofrece a título orientativo y se ha elaborado a partir de información que, según el leal saber y entender de New Pig, era fiable y exacta. Debido a variables y condiciones de aplicación ajenas al control de New Pig, ninguno de los datos recogidos en esta guía debe interpretarse como una garantía, expresa o implícita. New Pig no asume ninguna responsabilidad, obligación ni responsabilidad legal en relación con el uso o el uso indebido de esta información.

New Pig
One Pork Avenue
Tipton, PA 16684-0304

Norteamérica: **1-800-468-4647**
Europa: **+31 (0)76 596 92 50**
China: **+86-21-400 921 5178**
Reino Unido: **+44 (0)800 919 900**
Fuera de Norteamérica: **+1-814-684-0101**

PIG y el logotipo PIG son marcas registradas en EE. UU. y en otros países. Consulte tm.newpig.com

OBSIDIAN™

Manta ignífuga para baterías de litio – BAT312

ADVERTENCIA

Tenga en cuenta que este producto está destinado a contener incendios de vehículos eléctricos («VE») y que, por tanto, es probable que su uso tenga lugar en circunstancias extremadamente peligrosas. Toda persona que pueda utilizar este producto debe familiarizarse con estas instrucciones de uso antes de que surja la necesidad de utilizarlo, y periódicamente a partir de entonces, y siempre que sea posible debe disponer de equipos de protección adecuados y recibir la formación correspondiente.

La información y las indicaciones contenidas en estas instrucciones de uso deben aplicarse, cuando proceda, en relación con sus propias evaluaciones de riesgos en materia de seguridad y salud, así como con sus planes operativos y de formación.

SI NO CONOCE ESTAS INSTRUCCIONES DE USO Y LAS ESTÁ CONSULTANDO MIENTRAS SE PRODUCE UN INCENDIO O UN POSIBLE INCENDIO, DEBE TOMARSE EL TIEMPO NECESARIO PARA LEER LAS SIGUIENTES SECCIONES ANTES DE UTILIZAR ESTE PRODUCTO: véanse las páginas 6–8

NADIE, SALVO EL PERSONAL FORMADO DE LOS SERVICIOS DE BOMBEROS Y RESCATE, DEBE UTILIZAR ESTE PRODUCTO EN UN VEHÍCULO QUE ESTÉ REALMENTE EN LLAMAS.

BAT312

PIG Obsidian Manta ignífuga para baterías de litio

Dimensiones: 8 x 6 metros ≤ 5 %

Peso: aprox. 28 kg ≤ 5 %

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA GENERAL

Las baterías de iones de litio pueden entrar en un estado denominado «embalamiento térmico», que puede provocar incendios, explosiones y la liberación de humos y vapores tóxicos. Los incendios de baterías de iones de litio son reacciones químicas que pueden seguir ardiendo incluso privadas de oxígeno.

Llame inmediatamente a los bomberos en caso de incendio, con independencia de que utilice o no productos de New Pig. Los incendios conllevan un elevado riesgo de lesiones, muerte y daños materiales. En caso de incendio, avise a los demás para que evacuen el recinto, llame a los bomberos y asegúrese de disponer de una vía de escape despejada. No corra riesgos innecesarios para combatir un incendio ya declarado.

Ningún dispositivo de lucha contra incendios puede apagar por completo el incendio de una batería de iones de litio hasta que la reacción química haya concluido; no obstante, los productos ofrecidos por New Pig pueden contribuir a reducir **temporalmente** el riesgo de daños controlando el embalamiento térmico, aislando parcialmente el foco y reduciendo las vías de escape y propagación de las llamas o del calor. **Las mantas ignífugas para baterías de litio PIG™ Obsidian™ pueden contribuir a suprimir, bloquear, capturar o contener los proyectiles que puede generar un embalamiento térmico, si bien ello no está garantizado.** Si consigue desplegar una manta ignífuga para baterías de litio PIG™ Obsidian™, **abandone la zona del embalamiento térmico inmediatamente después del despliegue**, aunque parezca que el producto ha contenido el incendio.

No se garantiza que este producto impida que se inicie un embalamiento térmico o que este se propague más allá de su zona inmediata. Las baterías de iones de litio quemadas o parcialmente quemadas pueden reavivarse y deben manipularse con extrema precaución por parte de primeros intervinientes o bomberos formados.

Bajo una manta ignífuga para baterías de litio PIG™ Obsidian™ desplegada pueden acumularse gases inflamables. Estos gases acumulados pueden provocar incendios o explosiones si se exponen al oxígeno. Por tanto, tras desplegar una manta ignífuga para baterías de litio PIG™ Obsidian™**, abandone la zona del embalamiento térmico inmediatamente después del despliegue**, aunque parezca que el producto ha contenido el incendio. La manipulación posterior de una manta ignífuga para baterías de litio PIG™ Obsidian™ desplegada solo debe llevarse a cabo por primeros intervinientes o bomberos formados.

Manta ignífuga para baterías de litio – BAT312

INSTRUCCIONES DE USO

SOLO EL PERSONAL FORMADO ESTÁ AUTORIZADO A UTILIZAR ESTA MANTA IGNÍFUGA

Índice:

Información del producto ..... Página 3
DIN SPEC 91489:2024-11 – Requisitos ..... Página 4
Preguntas frecuentes ..... Página 5
Instrucciones de uso – **SOLO EL PERSONAL FORMADO DEBE UTILIZAR ESTE PRODUCTO** ..... Página 6
Instrucciones de despliegue – **SOLO EL PERSONAL FORMADO DEBE UTILIZAR ESTE PRODUCTO** ..... Página 7
Guía de uso – **SERVICIOS DE BOMBEROS Y PROFESIONALES DE EMERGENCIAS** ..... Página 8
Instrucciones de plegado tras el uso SIN contacto con el fuego ..... Página 9

Manta ignífuga para baterías de litio – BAT312

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Lanzada en 2022 tras muchos meses de investigación, desarrollo y ensayos, la manta ignífuga para baterías de litio PIG OBSIDIAN se ha diseñado, cuando se utiliza correctamente, para contener incendios de vehículos eléctricos («VE»). TENGA EN CUENTA: la manta ignífuga PIG OBSIDIAN NO extinguirá por sí sola los incendios de VE.

Si la batería de propulsión de alta energía de un vehículo eléctrico resulta dañada, o si un defecto de fabricación provoca el cortocircuito de una sola celda, puede iniciarse un incendio que genere temperaturas superiores a 1.000 °C. Este incendio se propaga de celda en celda creando un efecto dominó conocido como embalamiento térmico y, en poco tiempo, se establece un incendio intenso.

Los incendios por embalamiento térmico de baterías de litio no pueden extinguirse por medios convencionales. El electrolito de la batería contiene normalmente hidrocarburos inflamables y el cátodo de óxido de litio es altamente reactivo y autooxidante, por lo que el incendio se alimenta a sí mismo. Si no se controla, pueden alcanzarse temperaturas extremadamente altas e incendios muy intensos. Cuando se despliega una manta ignífuga PIG OBSIDIAN conforme a estas instrucciones de uso, el potencial de combustión se reduce al mínimo al privar al fuego de oxígeno. Al quedar contenido el incendio, las temperaturas descienden rápidamente, lo que ayuda a evitar daños a los vehículos y bienes circundantes.

Fabricado con un material de fibra de vidrio especialmente modificado y recubierto con un polímero resistente al fuego, el tejido de alta tecnología resultante presenta una resistencia a temperaturas extremadamente elevadas.

La manta ignífuga PIG OBSIDIAN se ha sometido a ensayos exhaustivos en demostraciones reales de incendios de VE y también ha sido evaluada de forma independiente conforme a las siguientes normas internacionales de resistencia al fuego y a la llama.

BS 476: Parts 6 & 7 = Clase 0 (equivalente a la Clase A en EE. UU.)
BS 476 Part 20: ensayo en horno a 1.000 °C durante 90 minutos
ASTM D6413 – Resistencia a la llama vertical
EN 13501-1:2018 – Clasificación A2-s1,d0
FMVSS 302 – Norma federal estadounidense de seguridad contra incendios en vehículos de motor
NFPA 701 – Norma estadounidense sobre la propagación de la llama en tejidos
DIN SPEC 91489:2024-11: Requisitos para mantas ignífugas destinadas a vehículos eléctricos – CONFORME

Manta ignífuga para baterías de litio – BAT312

DIN SPEC 91489:2024-11
REQUISITOS PARA MANTAS IGNÍFUGAS DESTINADAS A VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Desarrollada por el instituto alemán de normalización – DIN (Deutsches Institut für Normung). Se trata de la primera norma de prestaciones del mundo elaborada exclusivamente para mantas ignífugas destinadas a vehículos eléctricos. En el marco de esta norma (sección 12) deben declararse los siguientes datos del fabricante.

a) Tipo de modelo y designación: se indican en la portada.

b) Material base y composición: tejido de fibra de vidrio monocapa especialmente modificado con recubrimiento polimérico resistente al fuego.

c) Tamaño, peso y tolerancias de cada tipo de manta ignífuga PIG OBSIDIAN: peso y dimensiones indicados en la portada de este folleto, tolerancia ≤ 5 %.

d) Requisitos para el uso múltiple: véase la página 5 de este documento, apartado Preguntas frecuentes.

e) Eliminación de la manta ignífuga: en caso de incendio, la manta debe eliminarse conforme a la normativa nacional y se clasificará como residuo peligroso.

f) La manta ignífuga no proporciona protección contra estallido.

g) La manta ignífuga limita la difusión de los gases de combustión, pero no la impide.

h) Durante su uso, las mantas ignífugas se tiran por encima del vehículo eléctrico, lo que puede generar electricidad estática por fricción. Lo que en un uso preventivo normalmente carece de consecuencias puede, en el peor de los casos, inflamar el gas de combustión mediante una descarga electrostática en presencia de un conato de incendio (por ejemplo, formación de humo en un vehículo eléctrico, aún sin llamas visibles). El gas de combustión procedente de un embalamiento térmico incipiente o de una batería de iones de litio dañada se considera inflamable.

i) La manta ignífuga no proporciona protección frente a descargas eléctricas.

j) La manta ignífuga tiene una vida útil prevista de 10 años sin contacto con el fuego, si se almacena protegida de la luz solar directa en un lugar fresco y seco y se utiliza conforme a estas instrucciones.

k) La manta ignífuga debe almacenarse protegida de la luz solar directa en un lugar fresco y seco, y la temperatura debe situarse entre -10 °C y 35 °C.

l) PROFESIONALES DE LOS SERVICIOS DE BOMBEROS: debe evitarse la aplicación directa con una lanza de niebla.

m) La manta ignífuga lleva una etiqueta informativa que detalla el tipo de modelo, el fabricante, el número de lote, la fecha de fabricación y la permeabilidad a las radiofrecuencias. Todas las mantas ignífugas PIG OBSIDIAN se fabrican con marcas de punto central tanto a lo largo como a lo ancho.

n) Antes de su uso debe comprobarse el contenido del kit de la manta ignífuga; para ello hay que extraer la manta de su bolsa y verificar que estén presentes todos los componentes.

o) Solo el personal instruido debe utilizar este producto.

p) Elija el tamaño correcto de manta ignífuga, asegurándose de que cubra el objeto y de que quede material suficiente para quedar plano sobre el suelo al menos 0,5 metros por todos los lados.

q) La presencia de tapas de registro o de alcantarilla, sumideros de drenaje o elementos similares puede reducir la funcionalidad de la manta ignífuga durante su uso.

r) La manta ignífuga puede asegurarse con cuerdas o correas de trinquete para resistir sobrepresiones, condiciones de viento o movimientos del vehículo.

s) Vigile la temperatura del vehículo a intervalos regulares, ya que el vehículo puede volver a incendiarse.

t) Si no se utiliza, la manta ignífuga debe inspeccionarse cada 12 meses para comprobar que se encuentra en condiciones de servicio.

u) Las instrucciones para plegar la manta, si se ha desplegado sin contacto con el fuego, figuran en la página 9.

v) La manta ignífuga PIG OBSIDIAN está clasificada en el nivel de protección contra cortes D, por lo que se considera que ofrece una protección reforzada frente a cortes.

w) El uso y el despliegue de la manta ignífuga se describen en las páginas 6–8 de este documento.

x) Esta manta ignífuga es permeable a las radiofrecuencias.

Manta ignífuga para baterías de litio – BAT312

PREGUNTAS FRECUENTES

P. ¿Extinguirá la manta ignífuga para baterías de litio PIG OBSIDIAN un incendio de VE?

R. No, la manta ignífuga para baterías de litio PIG OBSIDIAN no extinguirá un incendio de VE. Se ha diseñado para contener y controlar la combustión, evitando daños colaterales a los vehículos y bienes circundantes.

P. ¿Puede utilizarse la manta ignífuga para baterías de litio PIG OBSIDIAN en el incendio de un coche de gasolina o diésel?

R. Sí, la manta ignífuga para baterías de litio PIG OBSIDIAN funciona igual de bien en incendios de vehículos con motor de combustión interna (ICE) y reduce el agua necesaria para apagar el fuego, minimizando así la escorrentía de agua contaminada.

P. ¿Puede cualquier persona utilizar la manta ignífuga para baterías de litio PIG OBSIDIAN?

R. Nadie, salvo el personal formado de los servicios de bomberos y rescate, debe utilizar la manta ignífuga para baterías de litio PIG OBSIDIAN en un coche que esté realmente en llamas. En aquellos casos en que la manta ignífuga para baterías de litio PIG OBSIDIAN se utilice con carácter cautelar o preventivo, el personal debidamente equipado, formado y preparado puede emplearla conforme a la sección «CÓMO UTILIZARLA» de las páginas 6–8, siempre que se realice una evaluación adecuada de todos los riesgos presentes y se adopten todas las precauciones pertinentes.

P. ¿Se ha sometido la manta ignífuga para baterías de litio PIG OBSIDIAN a ensayos independientes?

R. Sí, la manta ignífuga para baterías de litio PIG OBSIDIAN ha sido sometida a ensayos exhaustivos por laboratorios independientes. Ha superado normas de resistencia al fuego reconocidas internacionalmente, así como demostraciones reales de incendios de VE.

P. ¿Es reutilizable la manta ignífuga para baterías de litio PIG OBSIDIAN?

R. Si la manta ignífuga para baterías de litio PIG OBSIDIAN se utiliza en una situación en la que se evita el incendio del VE — por ejemplo, para aislar un vehículo en cuarentena o sospechoso que presenta una temperatura de batería elevada según la lectura de una cámara termográfica, o del que se oyen silbidos o chasquidos, y que NO llega a arder—, la respuesta es SÍ, puede reutilizarse SIEMPRE QUE se haya revisado íntegramente en busca de indicios de daños mecánicos, contaminación o degradación por calor y se haya comprobado que está totalmente intacta antes de su almacenamiento.

En general, cuando se ha producido un incendio de VE, la manta ignífuga para baterías de litio PIG OBSIDIAN no es reutilizable. CUALQUIER manta ignífuga desplegada sobre un vehículo que finalmente arde o que ya está en llamas provocará una fuerte contaminación del material de la manta. Es probable que queden depósitos de metales pesados como níquel, manganeso y cobalto, junto con otras sustancias químicas que pueden incluir ácido fluorhídrico, carbonatos orgánicos y PCB. CUALQUIER manta ignífuga para VE tendría que descontaminarse y volver a sellarse antes de utilizarse de nuevo. Se trata de un proceso especializado y costoso.

Manta ignífuga para baterías de litio – BAT312

INSTRUCCIONES DE USO
SOLO EL PERSONAL FORMADO ESTÁ AUTORIZADO A UTILIZAR LA MANTA IGNÍFUGA

Si un VE o cualquier otro vehículo está en llamas, no debe intentar utilizar la manta ignífuga para baterías de litio PIG OBSIDIAN salvo que forme parte del personal debidamente formado de los servicios de bomberos y rescate.

Antes de comenzar a desplegar la manta ignífuga para baterías de litio PIG OBSIDIAN debe asegurarse de llevar ropa de protección adecuada y equipo de protección individual (EPI), que debe incluir como mínimo:

Proporcionados por el usuario autorizado: ropa, guantes y calzado resistentes al fuego, así como pantalla facial y mascarilla respiratoria que protejan frente a partículas finas, gases y vapores.

ATENCIÓN A LOS PELIGROS POTENCIALES

1.) El riesgo de un incendio incontrolable de VE (embalamiento térmico) comienza a una temperatura de 60 °C y se vuelve extremadamente crítico a 100 °C.
2.) Las nubes visibles de humo o vapor pueden ser explosivas.
3.) Pueden producirse llamas intensas y muy calientes similares a chorros.
4.) Los gases procedentes de incendios de baterías de VE pueden ser extremadamente tóxicos.
5.) Las celdas de la batería pueden salir proyectadas a gran velocidad.
6.) Pueden estar presentes metales pesados tóxicos y ácidos.
7.) Riesgo de quemaduras graves, lesiones y muerte.

No se ponga en peligro a sí mismo ni a otras personas intentando utilizar la manta ignífuga PIG OBSIDIAN cuando no sea seguro hacerlo.

Esto incluye, entre otras, las situaciones en las que:

- no ha recibido la formación adecuada sobre el uso seguro de la manta ignífuga PIG OBSIDIAN;
- no dispone de forma inmediata de la ropa de protección y los EPI necesarios;
- el VE está en llamas; o
- la manta ignífuga PIG OBSIDIAN está dañada o ha sido manipulada.

Responsables de seguridad y prevención de incendios en instalaciones comerciales
Utilice una cámara termográfica para medir la temperatura de un VE sospechoso; la temperatura normal de un VE debe ser inferior a 50 °C. Compruebe la temperatura a intervalos no superiores a 10 minutos; si aumenta hasta 60 °C o más, y si es seguro hacerlo, despliegue la manta ignífuga PIG OBSIDIAN conforme a estas instrucciones y **active de inmediato su plan de emergencia del centro, informando a compañeros y responsables para que se proceda a la evacuación y se establezca una zona de exclusión. En cuanto sea seguro hacerlo, llame a los servicios de bomberos y rescate.**

Si se ha producido un incendio, la manta ignífuga PIG OBSIDIAN solo debe retirarla el servicio de bomberos.

La manta ignífuga PIG OBSIDIAN también puede desplegarse sobre un vehículo en cuarentena tras sufrir daños por accidente.

Operadores de grúas y de recuperación de vehículos
Al remolcar o recuperar un VE, antes de cargar el vehículo en el camión o el remolque, utilice una cámara termográfica para evaluar el estado y la temperatura del vehículo. En condiciones seguras, esta debe ser normalmente inferior a 50 °C. Despliegue la manta ignífuga PIG OBSIDIAN y utilice correas de trinquete o una cuerda para fijarla a la altura de los neumáticos durante el transporte. Al recuperar un VE u otro vehículo que haya ardido, compruebe la temperatura del vehículo y, si es inferior a 50 °C, despliegue y fije la manta ignífuga (como se ha indicado); si ya se ha utilizado una manta ignífuga PIG OBSIDIAN para contener el incendio, déjela en su sitio y fíjela.

Los VE recuperados que se trasladen a un depósito y queden en cuarentena tras sufrir daños por accidente deben cubrirse con una manta ignífuga siempre que sea seguro hacerlo, conforme a las instrucciones recogidas en este documento. **En ninguna circunstancia debe retirarse la manta ignífuga PIG OBSIDIAN si se está desarrollando un incendio o si el vehículo está en llamas. Esta operación solo debe llevarla a cabo personal formado de los servicios de bomberos y rescate, conforme a las instrucciones aplicables.**

Manta ignífuga para baterías de litio – BAT312

INSTRUCCIONES DE DESPLIEGUE
SOLO EL PERSONAL FORMADO ESTÁ AUTORIZADO A UTILIZAR LA MANTA IGNÍFUGA



PASO 1 – CON LOS EPI RECOMENDADOS PUESTOS, extraiga la manta ignífuga PIG OBSIDIAN de la bolsa de almacenamiento. Desenrolle la manta y colóquela centrada delante del vehículo.



PASO 2 – Con dos personas sujetando las correas de las esquinas, tire de modo que el borde delantero de la manta ignífuga quede en tensión.



PASO 3 – Tire de la manta ignífuga por encima del vehículo con un movimiento continuo y asegúrese de que sobresalga por igual por todos los lados y por la parte delantera y trasera del vehículo.



PASO 4 – Asegúrese de que los bordes exteriores de la manta ignífuga estén en contacto con el suelo por delante, por detrás y por ambos lados. Pise con los pies para aplanar los bordes; el calzado de seguridad es imprescindible.

Manta ignífuga para baterías de litio – BAT312

GUÍA DE USO
SERVICIOS DE BOMBEROS Y PROFESIONALES DE EMERGENCIAS

Las recomendaciones de despliegue que aquí se ofrecen se basan en nuestra experiencia con numerosos cuerpos de bomberos de todo el mundo, pero siempre están supeditadas a la valoración de la situación por parte del personal presente en el incidente y deben adaptarse a sus evaluaciones de riesgos y a sus directrices y requisitos de seguridad y salud.

1. Antes de desplegar la manta ignífuga PIG OBSIDIAN, todo el personal de bomberos y rescate debe llevar su equipo de intervención homologado, incluido un equipo de respiración autónomo y, si se dispone de él, un detector personal de gases.
2. Para desplegar la manta ignífuga PIG OBSIDIAN deben emplearse como mínimo dos (2) efectivos (4 en condiciones de viento).
3. Desenrolle la manta ignífuga PIG OBSIDIAN y colóquela centrada en el suelo delante del vehículo. **(fig. A)**
4. Tire de las asas para tensar el borde delantero de la manta y hágala pasar por encima de la parte delantera, o trasera, del vehículo en un único movimiento continuo (a favor del viento si lo hay). **(fig. B, C)**
5. Si no es posible tirar de la manta ignífuga PIG OBSIDIAN por encima de la parte delantera o trasera del vehículo, intente desplegarla a lo largo del vehículo, con no menos de 4 personas.
6. Si el vehículo presenta bordes afilados, la manta podría rasgarse; emplee no menos de 4 efectivos para desplegarla y elevarla por encima de la línea del techo.
7. Una vez cubierto, compruebe que la manta ignífuga esté centrada sobre el vehículo y que todos los bordes estén en contacto con el suelo. **(fig. D)**
8. Pise los bordes de la manta para aplanarlos contra el suelo y eliminar cualquier «túnel» que permita la entrada de aire. **(fig. E)**
9. Los vehículos de gran tamaño pueden requerir más de una manta ignífuga PIG OBSIDIAN para lograr un sellado hermético eficaz.
10. Cuando la manta ignífuga esté correctamente colocada, rocíe la superficie con una NIEBLA FINA de agua; esto reduce la temperatura del incendio aprovechando el efecto del enfriamiento por evaporación. **(fig. F)**
11. Deje la manta ignífuga PIG OBSIDIAN en su sitio hasta que una cámara termográfica confirme que el embalamiento térmico ha cesado. Esto puede tardar entre 1 y 4 horas según el tamaño de la batería y su nivel de carga.
12. ATENCIÓN: al retirar la manta ignífuga, los gases altamente inflamables atrapados pueden explotar. Extreme las precauciones y manténgase lo más alejado posible del vehículo al retirarla tras un incendio de VE. Considere el uso de ganchos de mango largo para esta operación.
13. Recomendamos a los operadores de recuperación que dejen colocada o desplieguen la manta ignífuga PIG OBSIDIAN sobre un vehículo incendiado o accidentado durante el transporte. Siga las instrucciones de la página 6 y el apartado titulado Operadores de grúas y de recuperación de vehículos.


fig. A


fig. B


fig. C


fig. D


fig. E


fig. F

OBSIDIAN™

Manta ignífuga para baterías de litio – BAT312

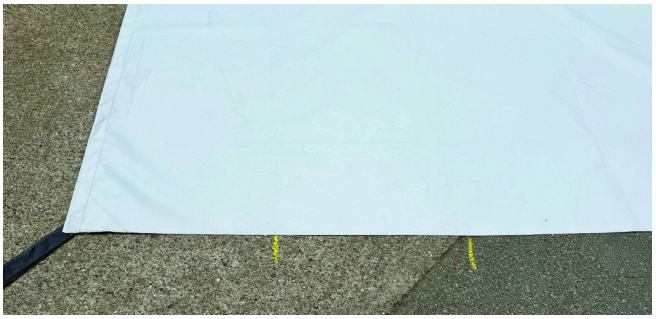
INSTRUCCIONES DE PLEGADO TRAS EL USO SIN CONTACTO CON EL FUEGO
SERVICIOS DE BOMBEROS Y PROFESIONALES DE EMERGENCIAS

IMPORTANTE: la manta ignífuga PIG OBSIDIAN solo puede reutilizarse **si no ha estado en contacto con el fuego y no está dañada**; debe plegarse de nuevo conforme a estas instrucciones.

Se necesitan dos personas para volver a plegar la manta.



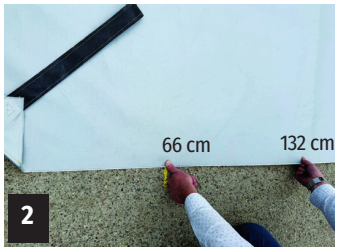
Extienda la manta ignífuga plana sobre un suelo limpio o una superficie amplia; barra previamente para retirar cualquier objeto cortante.



En el extremo con las asas negras, marque el suelo con tiza o lápiz graso a lo largo de ambos lados largos de la manta. La primera marca debe situarse a 66 cm del extremo de la manta y la segunda a 132 cm del extremo. Esto facilita un plegado preciso.



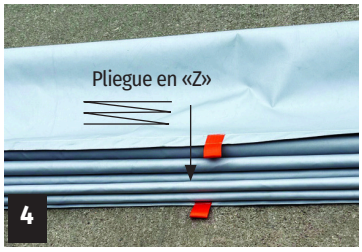
Pliegue hacia dentro las correas negras de las esquinas.



Sujete el tejido en la primera marca, a 66 cm del extremo.

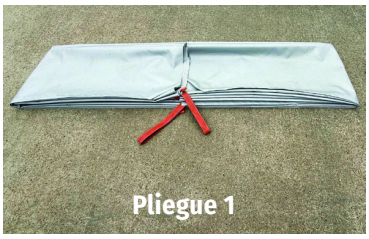


Tire del tejido desde la segunda marca (132 cm) hacia el extremo de la manta para formar el primer pliegue.



La manta se pliega en acordeón, es decir, con un pliegue en «Z», para facilitar el despliegue en el siguiente uso.









Cuando la manta esté completamente plegada en «Z», pliegue a continuación los extremos de la manta hacia el centro y repita la operación 3 veces.









Por último, enrolle la manta plegada hasta darle forma cilíndrica, asegúrela con la correa y cierre la hebilla; a continuación, guárdela de nuevo en la bolsa de almacenamiento. No olvide volver a colocar estas instrucciones en el bolsillo lateral de la bolsa y la ficha de identificación del vehículo en su funda transparente resellable.

OBSIDIAN™

Brandfilt för litiumbatterier – BAT312

Denna rapport är vägledande och har tagits fram utifrån uppgifter som enligt New Pigs bästa kännedom var tillförlitliga och korrekta. På grund av variabler och användningsförhållanden utanför New Pigs kontroll ska inga av de uppgifter som anges i denna guide tolkas som en uttrycklig eller underförstådd garanti. New Pig påtar sig inget ansvar, ingen skyldighet och inget skadeståndsansvar i samband med användning eller felaktig användning av informationen.

New Pig
One Pork Avenue
Tipton, PA 16684-0304

Nordamerika: **1-800-468-4647**
Europa: **+31 (0)76 596 92 50**
Kina: **+86-21-400 921 5178**
UK: **+44 (0)800 919 900**
Utanför Nordamerika: **+1-814-684-0101**

PIG och PIG-logotypen är registrerade varumärken i USA och andra länder. Se tm.newpig.com

OBSIDIAN™

Brandfilt för litiumbatterier – BAT312

VARNING

Observera att denna produkt är avsedd att begränsa bränder i elfordon (”EV”) och att användningen därför sannolikt sker under ytterst farliga förhållanden. Alla som kan komma att använda produkten bör sätta sig in i denna bruksanvisning innan behovet uppstår, och därefter regelbundet, och bör om möjligt förses med lämplig skyddsutrustning och få adekvat utbildning.

Informationen och anvisningarna i denna bruksanvisning ska i tillämpliga delar användas tillsammans med dina egna riskbedömningar för hälsa och säkerhet samt dina drifts- och utbildningsplaner.

OM DU INTE ÄR FÖRTROGEN MED DENNA BRUKSANVISNING OCH LÄSER DEN MEDAN EN BRAND ELLER HOTANDE BRAND PÅGÅR MÅSTE DU TA DIG TID ATT LÄSA FÖLJANDE AVSNITT INNAN DU ANVÄNDER PRODUKTEN: se sidorna 6–8

INGEN UTOM UTBILDAD PERSONAL INOM RÄDDNINGSTJÄNSTEN FÅR ANVÄNDA DENNA PRODUKT PÅ ETT FORDON SOM FAKTISKT BRINNER.

BAT312

PIG Obsidian Brandfilt för litiumbatterier

Mått: 8 x 6 meter ≤ 5 %

Vikt: ca 28 kg ≤ 5 %

⚠ VARNING

ALLMÄN VARNING

Litiumjonbatterier kan hamna i ett tillstånd som kallas ”termisk rusning”, vilket kan leda till brand, explosion och utsläpp av giftig rök och giftiga ångor. Bränder i litiumjonbatterier är kemiska reaktioner som kan fortsätta att brinna även utan syre.

Ring omedelbart räddningstjänsten vid varje brand, oavsett om du väljer att använda produkter från New Pig eller inte. Bränder medför stor risk för personskada, dödsfall och egendomsskada. Vid brand ska du varna andra så att de utrymmer lokalerna, ringa räddningstjänsten och se till att du har en fri utrymningsväg. Ta inga onödiga risker för att bekämpa en brand som redan brutit ut.

Ingen brandbekämpningsutrustning kan helt släcka en brand i ett litiumjonbatteri förrän den kemiska reaktionen har avslutats; produkterna från New Pig kan dock bidra till att **tillfälligt** minska risken för skador genom att hantera den termiska rusningen, delvis isolera branden och minska de vägar där lågor eller värme kan ta sig ut och sprida sig. **PIG™ Obsidian™ brandfiltar för litiumbatterier kan bidra till att dämpa, blockera, fånga upp eller hålla kvar de projektiler som en termisk rusning kan slunga ut, men detta garanteras inte.** Om du kan lägga ut en PIG™ Obsidian™ brandfilt för litiumbatterier ska du **lämna området med den termiska rusningen omedelbart efter utläggningen**, även om det verkar som om produkten har begränsat branden.

Det garanteras inte att denna produkt förhindrar att en termisk rusning uppstår eller sprider sig utanför det omedelbara området. Brända eller delvis brända litiumjonbatterier kan antändas på nytt och ska hanteras med största försiktighet av utbildad utryckningspersonal eller brandmän.

Under en utlagd PIG™ Obsidian™ brandfilt för litiumbatterier kan brännbara gaser ansamlas. Dessa ansamlade gaser kan orsaka brand och/eller explosion om de utsätts för syre. Därför ska du efter att ha lagt ut en PIG™ Obsidian™ brandfilt för litiumbatterier **lämna området med den termiska rusningen omedelbart efter utläggningen**, även om det verkar som om produkten har begränsat branden. Fortsatt hantering av en utlagd PIG™ Obsidian™ brandfilt för litiumbatterier får endast utföras av utbildad utryckningspersonal eller brandmän.

Brandfilt för litiumbatterier – BAT312

BRUKSANVISNING

ENDAST UTBILDAD PERSONAL FÅR ANVÄNDA DENNA BRANDFILT

Innehåll:

Produktinformation ..... Sida 3
DIN SPEC 91489:2024-11 – Krav ..... Sida 4
Vanliga frågor ..... Sida 5
Bruksanvisning – **ENDAST UTBILDAD PERSONAL FÅR ANVÄNDA DENNA PRODUKT** ..... Sida 6
Anvisningar för utläggning – **ENDAST UTBILDAD PERSONAL FÅR ANVÄNDA DENNA PRODUKT** ..... Sida 7
Användarvägledning – **RÄDDNINGSTJÄNST OCH INSATSPERSONAL** ..... Sida 8
Vikanvisning efter användning UTAN brandkontakt ..... Sida 9

Brandfilt för litiumbatterier – BAT312

PRODUKTINFORMATION

PIG OBSIDIAN brandfilt för litiumbatterier lanserades 2022 efter många månaders forskning, utveckling och provning och är, vid korrekt användning, konstruerad för att begränsa bränder i elfordon (”EV”). OBSERVERA: PIG OBSIDIAN brandfilt släcker INTE på egen hand bränder i elfordon.

Om ett elfordons högenergibatteri skadas, eller om ett tillverkningsfel gör att så lite som en enda cell kortsluts, kan en brand uppstå som ger temperaturer över 1 000 °C. Branden sprider sig från cell till cell och skapar en dominoeffekt som kallas termisk rusning, och på kort tid utvecklas en intensiv brand.

Bränder med termisk rusning i litiumbatterier kan inte släckas med konventionella metoder. Batteriets elektrolyt innehåller vanligtvis brännbara kolväten och litiumoxidkatoden är mycket reaktiv och självoxiderande, vilket gör att branden underhåller sig själv. Om den inte kontrolleras kan extremt höga temperaturer och mycket intensiva bränder uppstå. När en PIG OBSIDIAN brandfilt läggs ut i enlighet med denna bruksanvisning minimeras förbränningspotentialen genom att branden fråntas syre. Eftersom branden begränsas sjunker temperaturen snabbt, vilket bidrar till att förhindra skador på omgivande fordon och egendom.

Det högteknologiska tyget är tillverkat av ett särskilt modifierat glasfibermaterial med en brandbeständig polymerbeläggning och har därför extremt hög temperaturbeständighet.

PIG OBSIDIAN brandfilt har provats omfattande vid verkliga demonstrationer av bränder i elfordon och har dessutom testats oberoende enligt följande internationella standarder för brand- och flambeständighet.

BS 476: Parts 6 & 7 = Klass 0 (motsvarar Klass A i USA)
BS 476 Part 20: ugnsprovning vid 1 000 °C i 90 minuter
ASTM D6413 – Vertikal flambeständighet
EN 13501-1:2018 – Klassificering A2-s1,d0
FMVSS 302 – Amerikansk federal standard för brandsäkerhet i motorfordon
NFPA 701 – Amerikansk standard för flamspridning i textilier
DIN SPEC 91489:2024-11: Krav på brandfiltar för användning vid elfordon – UPPFYLLER KRAVEN

Brandfilt för litiumbatterier – BAT312

DIN SPEC 91489:2024-11
KRAV PÅ BRANDFILTAR FÖR ANVÄNDNING VID ELFORDON

Utvecklad av det tyska standardiseringsinstitutet – DIN (Deutsches Institut für Normung). Detta är världens första prestandastandard som tagits fram uteslutande för brandfiltar avsedda för elfordon. Inom ramen för denna standard (avsnitt 12) ska följande uppgifter från tillverkaren anges.

a) Modelltyp och beteckning – anges på omslagets framsida.

b) Grundmaterial och sammansättning – särskilt modifierat enkellagers glasfibertyg med brandbeständig polymerbeläggning.

c) Storlek, vikt och toleranser för varje typ av PIG OBSIDIAN brandfilt – vikt och mått anges på omslagets framsida i denna broschyr, tolerans ≤ 5 %.

d) Krav för flergångsanvändning – se sidan 5 i detta dokument under Vanliga frågor.

e) Bortskaffande av brandfilten – vid brand måste filten bortskaffas i enlighet med nationella bestämmelser och klassas som farligt avfall.

f) Brandfilten ger inget bristskydd.

g) Brandfilten hämmar spridningen av rökgas men förhindrar den inte.

h) Brandfiltar dras över elfordonet vid användning, vilket kan ge upphov till statisk elektricitet genom friktion. Det som vid förebyggande användning normalt saknar konsekvenser kan i värsta fall antända rökgasen via elektrostatisk urladdning i samband med en begynnande brand (t.ex. rökutveckling vid ett elfordon, ännu utan synliga lågor). Rökgas från en begynnande termisk rusning eller från ett skadat litiumjonbatteri betraktas som brännbar.

i) Brandfilten ger inget skydd mot elektriska stötar.

j) Brandfilten har en förväntad livslängd på 10 år utan brandkontakt, om den förvaras skyddad från direkt solljus på en sval och torr plats och används enligt dessa anvisningar.

k) Brandfilten ska förvaras skyddad från direkt solljus på en sval och torr plats, och temperaturen bör ligga inom intervallet -10 °C till 35 °C.

l) RÄDDNINGSTJÄNSTPERSONAL: direkt påsprutning med dimstrålrör ska undvikas.

m) Brandfilten har en informationsetikett med uppgift om modelltyp, tillverkare, satsnummer, tillverkningsdatum och radiofrekvensgenomsläpplighet. Alla PIG OBSIDIAN brandfiltar tillverkas med mittpunktsmarkeringar både på längden och på bredden.

n) Före användning ska brandfiltssatsens innehåll kontrolleras; detta innebär att brandfilten tas ut ur väskan och att det kontrolleras att alla enskilda delar finns med.

o) Endast instruerad personal får använda denna produkt.

p) Välj rätt storlek på brandfilten och se till att den täcker objektet och att tillräckligt med material återstår för att ligga plant mot marken minst 0,5 meter på alla sidor.

q) Förekomsten av brunns- eller dagvattenlock, avloppsgaller eller liknande kan minska brandfiltens funktion under användning.

r) Brandfilten kan säkras med rep eller spännband för att motstå tryckstötar, blåsiga förhållanden eller rörelser hos fordonet.

s) Kontrollera fordonets temperatur med jämna mellanrum, eftersom återantändning kan ske senare.

t) Om brandfilten inte används ska den inspekteras var 12:e månad för att kontrollera att den är i användbart skick.

u) Anvisningar för att vika filten, om den lagts ut utan brandkontakt, finns på sidan 9.

v) PIG OBSIDIAN brandfilt är klassad i skärskyddsnivå D och anses därmed ha förhöjt skärskydd.

w) Användning och utläggning av brandfilten beskrivs på sidorna 6–8 i detta dokument.

x) Denna brandfilt är radiofrekvensgenomsläpplig.

Brandfilt för litiumbatterier – BAT312

VANLIGA FRÅGOR

F. Släcker PIG OBSIDIAN brandfilt för litiumbatterier en brand i ett elfordon?

S. Nej, PIG OBSIDIAN brandfilt för litiumbatterier släcker inte en brand i ett elfordon. Den är konstruerad för att begränsa och kontrollera förbränningen och därmed förhindra följdskador på omgivande fordon och egendom.

F. Kan PIG OBSIDIAN brandfilt för litiumbatterier användas vid brand i en bensin- eller dieselbil?

S. Ja, PIG OBSIDIAN brandfilt för litiumbatterier fungerar lika bra vid bränder i fordon med förbränningsmotor (ICE) och minskar den mängd vatten som krävs för att släcka branden, vilket begränsar avrinningen av förorenat vatten.

F. Får vem som helst använda PIG OBSIDIAN brandfilt för litiumbatterier?

S. Ingen utom utbildad personal inom räddningstjänsten får använda PIG OBSIDIAN brandfilt för litiumbatterier på en bil som faktiskt brinner. I situationer där PIG OBSIDIAN brandfilt för litiumbatterier används i förebyggande eller försiktighetssyfte får korrekt utrustad, utbildad och förberedd personal använda den i enlighet med avsnittet ”SÅ HÄR ANVÄNDS DEN” på sidorna 6–8, förutsatt att en korrekt bedömning görs av alla förekommande risker och att alla relevanta försiktighetsåtgärder vidtas.

F. Har PIG OBSIDIAN brandfilt för litiumbatterier testats oberoende?

S. Ja, PIG OBSIDIAN brandfilt för litiumbatterier har testats omfattande av oberoende laboratorier. Den har klarat internationellt erkända standarder för brandbeständighet samt verkliga demonstrationer av bränder i elfordon.

F. Är PIG OBSIDIAN brandfilt för litiumbatterier återanvändbar?

S. Om PIG OBSIDIAN brandfilt för litiumbatterier används i en situation där en brand i elfordonet undviks – till exempel för att isolera ett fordon i karantän eller ett misstänkt fordon som enligt en värmekamera har förhöjd batteritemperatur, eller från vilket väsande eller smällande ljud hörs, och som INTE fattar eld – är svaret JA, den kan återanvändas UNDER FÖRUTSÄTTNING att den före förvaring har kontrollerats fullständigt med avseende på tecken på mekanisk skada, förorening eller värmenedbrytning och befunnits helt oskadad.

Generellt är PIG OBSIDIAN brandfilt för litiumbatterier inte återanvändbar när en brand i ett elfordon har inträffat. VARJE brandfilt som läggs ut på ett fordon som till slut fattar eld eller redan brinner kommer att medföra att filtmaterialet blir kraftigt förorenat. Det kommer sannolikt att finnas avlagringar av tungmetaller såsom nickel, mangan och kobolt tillsammans med andra kemikalier som kan omfatta fluorvätesyra, organiska karbonater och PCB. VARJE brandfilt för elfordon skulle då behöva saneras och förseglas på nytt innan den kan användas igen. Detta är en specialiserad och kostsam process.

Brandfilt för litiumbatterier – BAT312

BRUKSANVISNING
ENDAST UTBILDAD PERSONAL FÅR ANVÄNDA BRANDFILTEN

Om ett elfordon eller något annat fordon brinner får du inte försöka använda PIG OBSIDIAN brandfilt för litiumbatterier om du inte är korrekt utbildad personal inom räddningstjänsten.

Innan du börjar lägga ut PIG OBSIDIAN brandfilt för litiumbatterier måste du säkerställa att du bär lämpliga skyddskläder och personlig skyddsutrustning som minst ska omfatta:

Av den godkända användaren tillhandahållna brandbeständiga kläder, handskar och skor samt visir och andningsskydd som skyddar mot fina partiklar, gaser och ångor.

VAR UPPMÄRKSAM PÅ MÖJLIGA FAROR

1.) Risken för en okontrollerbar brand i ett elfordon (termisk rusning) börjar vid en temperatur på 60 °C och blir ytterst kritisk vid 100 °C.

2.) Synliga rök- eller ångmoln kan vara explosiva.

3.) Intensiva och mycket heta, strålliknande lågor kan uppstå.

4.) Gaser från bränder i elfordonsbatterier kan vara ytterst giftiga.

5.) Battericeller kan slungas ut med hög hastighet.

6.) Giftiga tungmetaller och syror kan förekomma.

7.) Risk för allvarliga brännskador, personskador och dödsfall.

Utsätt inte dig själv eller andra för risk genom att försöka använda PIG OBSIDIAN brandfilt när det inte är säkert att göra det.

Detta omfattar, men är inte begränsat till, situationer där:

- du inte har fått korrekt utbildning i hur PIG OBSIDIAN brandfilt används säkert;
- du inte omedelbart har tillgång till nödvändiga skyddskläder och nödvändig skyddsutrustning;
- elfordonet brinner; eller
- PIG OBSIDIAN brandfilt är skadad eller har manipulerats.

Brand- och säkerhetsansvariga i kommersiella lokaler
Använd en värmekamera för att mäta temperaturen på ett misstänkt elfordon; en normal temperatur för ett elfordon bör vara lägre än 50 °C. Kontrollera temperaturen med högst 10 minuters mellanrum; om den stiger till 60 °C eller mer, och om det är säkert att göra det, lägg ut PIG OBSIDIAN brandfilt enligt dessa anvisningar och **följ omedelbart din verksamhets beredskapsplan, inklusive att informera kollegor och ledning om utrymning och att upprätta en avspärrningszon. Ring räddningstjänsten så snart det är säkert att göra det.**

Om en brand har uppstått får PIG OBSIDIAN brandfilt endast avlägsnas av räddningstjänsten.

PIG OBSIDIAN brandfilt kan även läggas ut på ett fordon som satts i karantän efter olycksskador.

Bärgnings- och bilbärgningspersonal
Vid bogsering eller bärgning av ett elfordon ska du, innan fordonet lastas på lastbil eller släp, använda en värmekamera för att bedöma fordonets status och temperatur. I säkert skick bör den normalt vara lägre än 50 °C. Lägg ut PIG OBSIDIAN brandfilt och säkra den i däckhöjd med spännband eller ett rep under transporten. Vid bärgning av ett elfordon eller annat fordon som har brunnit ska du kontrollera fordonets temperatur och, om den är lägre än 50 °C, lägga ut och säkra brandfilten (enligt ovan); om en PIG OBSIDIAN brandfilt redan har använts för att begränsa branden ska den lämnas kvar och säkras.

Bärgade elfordon som förs till en uppställningsplats och sätts i karantän efter olycksskador bör täckas med en brandfilt där det är säkert att göra det, i enlighet med anvisningarna i detta dokument. **Under inga omständigheter får PIG OBSIDIAN brandfilt avlägsnas om en brand håller på att utvecklas eller om fordonet brinner. Detta får endast utföras av utbildad personal inom räddningstjänsten i enlighet med gällande anvisningar.**

Brandfilt för litiumbatterier – BAT312

ANVISNINGAR FÖR UTLÄGGNING
ENDAST UTBILDAD PERSONAL FÅR ANVÄNDA BRANDFILTEN



STEG 1 – MED REKOMMENDERAD SKYDDSUTRUSTNING PÅ tar du ut PIG OBSIDIAN brandfilt ur förvaringsväskan. Rulla ut filten och placera den mitt framför fordonet.



STEG 2 – Två personer håller i hörnbanden och drar så att brandfiltens framkant spänns.



STEG 3 – Dra brandfilten över fordonet i en sammanhängande rörelse och se till att den skjuter ut lika mycket på alla sidor samt framtill och baktill på fordonet.



STEG 4 – Se till att brandfiltens ytterkanter har kontakt med marken framtill, baktill och på båda sidorna. Trampa till kanterna med fötterna; skyddsskor är nödvändiga.

Brandfilt för litiumbatterier – BAT312

ANVÄNDARVÄGLEDNING
RÄDDNINGSTJÄNST OCH INSATSPERSONAL

Vägledningen om utläggning bygger på vår erfarenhet från ett stort antal räddningstjänster världen över, men är alltid underordnad den lägesbedömning som görs av den personal som finns på plats vid händelsen och ska anpassas till dina riskbedömningar samt dina riktlinjer och krav för hälsa och säkerhet.

1. Innan PIG OBSIDIAN brandfilt läggs ut ska all räddningspersonal bära godkänd brandbekämpningsutrustning, inklusive tryckluftsapparat och, om sådan finns, personlig gasdetektor.
2. Minst två (2) personer ur räddningstjänsten (4 vid blåsigt väder) bör användas för att lägga ut PIG OBSIDIAN brandfilt.
3. Rulla ut PIG OBSIDIAN brandfilt och lägg den mitt på marken framför fordonet. **(fig. A)**
4. Dra i handtagen för att spänna filtens framkant och dra den över fordonets front eller bakdel i en sammanhängande rörelse (med vinden om det blåser). **(fig. B, C)**
5. Om det inte går att dra PIG OBSIDIAN brandfilt över fordonets front eller bakdel kan du försöka lägga ut den längs fordonets längd, med minst 4 personer.
6. Om fordonet har vassa kanter kan filten gå sönder; använd minst 4 personer för att lägga ut den och lyfta den över taklinjen.
7. Kontrollera efter täckning att brandfilten ligger centrerad på fordonet och att alla kanter har kontakt med marken. **(fig. D)**
8. Trampa till filtens kanter mot marken och ta bort eventuella ”tunnlar” så att luft inte tränger in. **(fig. E)**
9. Stora fordon kan kräva mer än en PIG OBSIDIAN brandfilt för att uppnå en effektiv lufttät förslutning.
10. När brandfilten är korrekt placerad ska ytan besprutas med FIN VATTENDIMMA; detta sänker brandens temperatur genom att utnyttja effekten av avdunstningskylning. **(fig. F)**
11. Låt PIG OBSIDIAN brandfilt ligga kvar tills en värmekamera visar att den termiska rusningen har upphört. Detta kan ta mellan 1 och 4 timmar beroende på batteriets storlek och laddningsnivå.
12. VARNING – När brandfilten avlägsnas kan instängda, mycket brännbara gaser explodera. Var ytterst försiktig och håll så stort avstånd som möjligt till fordonet när filten avlägsnas efter en brand i ett elfordon. Överväg att använda långskaftade krokar för detta.
13. Vi rekommenderar att bärgningspersonal låter PIG OBSIDIAN brandfilt ligga kvar eller lägger ut den på ett brand- eller olycksskadat fordon under transport. Följ anvisningarna på sidan 6 och avsnittet Bärgnings- och bilbärgningspersonal.


fig. A


fig. B


fig. C


fig. D


fig. E


fig. F

OBSIDIAN™

Brandfilt för litiumbatterier – BAT312

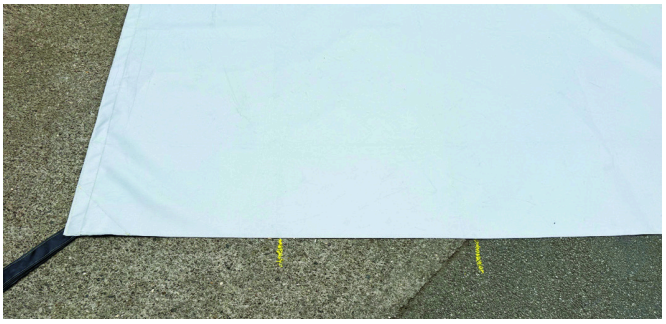
VIKANVISNING EFTER ANVÄNDNING UTAN BRANDKONTAKT RÄDDNINGSTJÄNST OCH INSATSPERSONAL

VIKTIGT: PIG OBSIDIAN brandfilt får endast återanvändas **om den inte har varit i kontakt med brand och inte är skadad**; den måste vikas om enligt dessa anvisningar.

Det krävs två personer för att vika ihop filten igen.



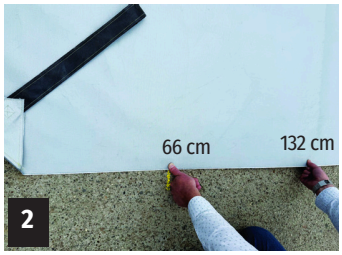
Lägg brandfilten plant på ren mark eller ett stort golv; sopa först bort eventuella vassa föremål.



Markera marken med krita eller vaxkrita längs filtens båda långsidor, i den ände där de svarta handtagen sitter. Den första markeringen ska vara 66 cm från filtens ände och den andra 132 cm från änden. Detta gör det lättare att vika noggrant.



Vik in de svarta hörnbanden.



Håll tyget vid den första markeringen 66 cm från änden.



Dra tyget från den andra markeringen (132 cm) mot filtens ände för att bilda den första vikningen.



Filten viks som ett dragspel, dvs. i ”Z”-vikning, så att den lätt kan läggas ut nästa gång den används.









När filten är helt vikt i ”Z”-vikning ska du därefter vika filtens ändar in mot mitten och upprepa detta 3 gånger.









Rulla slutligen ihop den vikta filten till en cylinderform, säkra den med bandet och spänn fast spännet, och packa den därefter tillbaka i förvaringsväskan. Glöm inte att lägga tillbaka dessa anvisningar i väskans sidoficka och fordonets identifikationsblad i dess genomskinliga, återförslutningsbara ficka.