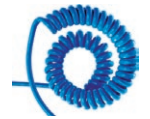


High temperature resistant junction box type HT 3625



As a result of the number of accidents and fires in tunnels, it is very important that the tunnels are sufficiently aerated. Various trials and claims have shown that in case of emergency an optimal aeration can save lives.

As a matter of fact, ASTRA, the federal office for road traffic, has issued appropriate directives.



Auszug aus den Richtlinien 1301

Lüftung der Strassentunnel Ausgabe 2004-V1.2 (inkl. Anhang VII vom 31.7.2006)

Der nachfolgende Auszug dieser Richtlinie bringt die Problematik näher:

2 AUFGABEN DER LÜFTUNG

2.1 Schutzziele

Der Betrieb der Tunnellüftungsanlage verfolgt die folgenden, grundsätzlichen Schutzziele:

- die ausreichende Versorgung des Fahrraums mit Frischluft bei normalem Verkehr
- die Minimierung der Ausbreitung und der Konzentration der bei einem Ereignis entstehenden Schadstoffe im Fahrraum und auf den Fluchtwegen
- die Vermeidung übermässiger Schadstoffbelastungen durch Tunnelabluft im Bereich der Portale.

2.2 Lüftung bei normalem Verkehr

Um eine ausreichende Luftqualität zu gewährleisten, muss der Fahrraum mit Frischluft versorgt werden. Zur Bestimmung des Frischluftbedarfs sind neben dem massgebenden stündlichen Verkehr MSV je nach Eintretenswahrscheinlichkeit auch Verkehrsfälle mit stockendem Verkehr und mit Stau zu berücksichtigen. Die Erfordernisse für Unterhalts- und Revisionsarbeiten sind ebenfalls einzuhalten.

2.3 Lüftung im Ereignisfall

Bei einem Fahrzeugbrand im Tunnel soll die Lüftung:

- die Selbstrettung der Tunnelbenützer unterstützen, indem die Verrauchung der Fluchtwegen minimiert wird,
- die Zugangswege der Rettungskräfte von Rauch freihalten,
- nach dem Brand den Tunnel entrauchen.

Bei einem Unfall ohne Fahrzeugbrand sollen zudem mit Hilfe der Lüftung soweit als möglich:

- flüchtige, toxische Substanzen von den Tunnelbenützern ferngehalten werden.

2.4 Minderung der Umweltbelastung

Es sind die folgenden Aspekte zu berücksichtigen:

- Schutz des Umfeldes der Portale vor übermässigen Schadstoffimmissionen durch Tunnelabluft
- Schutz des Umfeldes der Portale und Kamine vor übermässiger Lärmbelastung durch die Lüftungsanlagen
- Rationelle Energienutzung

Weiter sind die technischen Bedingungen wie folgt beschrieben:

8.3 Temperaturbeständigkeit

8.3.1 Abluftventilatoren

Die Funktion der Ventilatoren für die Absaugung von Brandgasen ist für eine Temperatur von 250°C während 120 Minuten zu gewährleisten. Für den Sonderfall, bei dem Abluftventilatoren die gesamte Luftmenge durch eine einzige Öffnung aus dem Fahrraum fördern und der Abstand zwischen möglichem Brandort und Ventilatoren weniger als 50 m beträgt, muss die Funktion der Absaugung für eine Temperatur von 400°C während 120 Minuten gewährleistet sein. Es ist dabei sicherzustellen, dass auch die Funktion der übrigen Installationen (z.B. im Ventilatorraum) bei der entstehenden Wärmebelastung gewährleistet bleibt.

8.3.2 Strahlventilatoren

Die Funktion der Strahlventilatoren ist für eine Temperatur von 250°C während 120 Minuten zu gewährleisten.

8.3.3 Abluftklappen

Die Funktion von steuerbaren Abluftklappen, einschliesslich Motor, Zuleitungen usw., muss für eine Temperatur von 250°C über 120 Minuten gewährleistet sein.

Die Motorwicklungen moderner Axialgebläse beherrschen heute Temperaturen von 250° bis 400°C über 1 bis 2 Stunden bevor Windungs- bzw. Erdschlüsse entstehen. Sie sind daher in der Lage, heisse Gase (Brandgase im Ereignisfall) sicher während 30 bis 60 Minuten abzuführen.

Diese Aufgabenstellung stellt auch besondere Anforderungen an die elektrische Installation von Tunnelbelüftungssystemen.

Genau diesen Aspekt haben wir aufgegriffen und in Zusammenarbeit mit öffentlichen Stellen und Ingenieurbüros nach Lösungsansätzen gesucht – und gefunden!

Task

Not only the ventilation system but also the installation material such as joint boxes, cables and possible plug and socket connections, have to resist to the value of 400° for 2 hours.

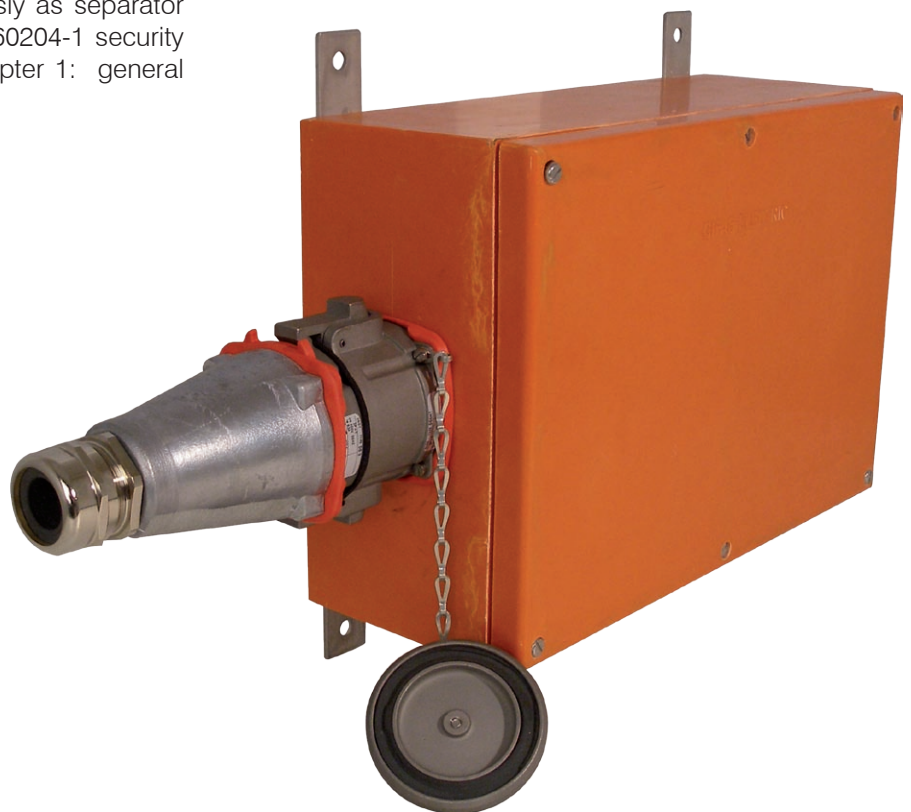
Until now and because of the failure of plug and socket connections, which could fulfil the strict ASTRA directives, the ventilators were directly installed, but this made the maintenance works very difficult.

GIFAS-ELECTRIC has therefore developed the high temperature resistant junction box HT 3625 with plug and socket connections and cables, in order to meet the claims.

The system was tested in our company in compliance with the ASTRA directives for 2 hours under 400° and the functions remained unharmed.

The new plug and socket connection enables the feed of the system and serves simultaneously as separator (see art. 5.3 and 5.4 of the Norm EN 60204-1 security of machines, electrical equipment, chapter 1: general standards)

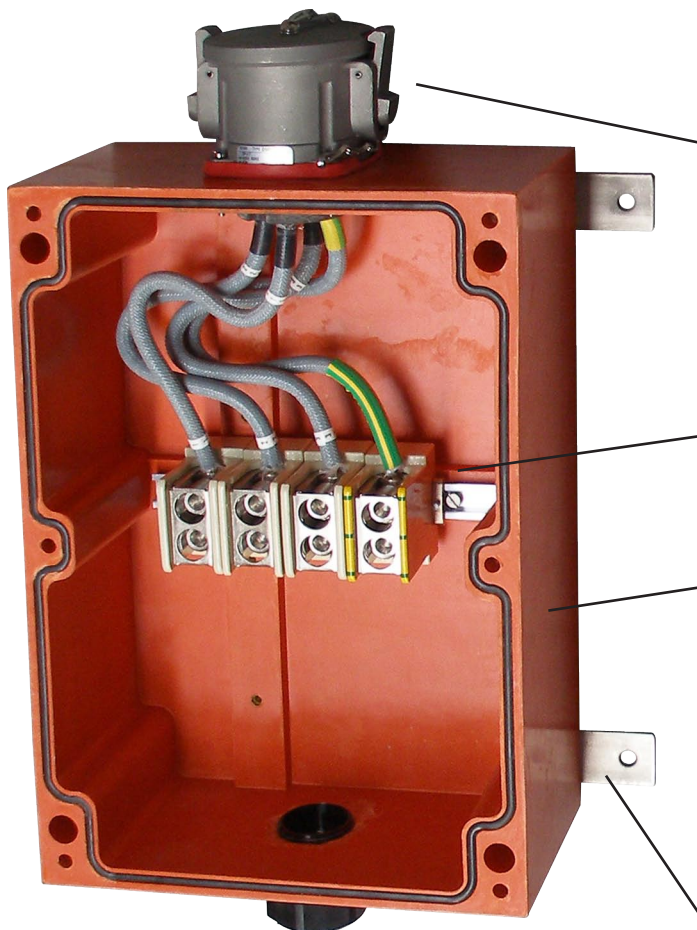
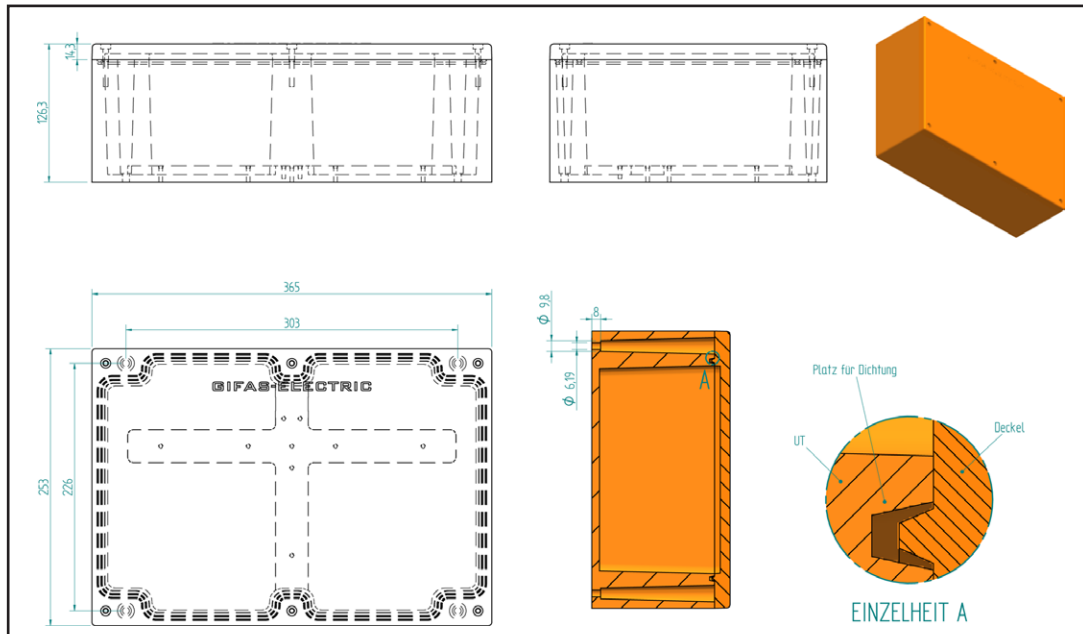
The GIFAS junction box consists of fireproof polyester material. Commercially obtainable aluminium boxes are already forbidden at several places.



Our new product development completely meets the ASTRA directives!

- tested high temperature resistant junction box type HT 3625
- tested and certified special plug and socket connector
- pluggable tunnel aeration → facilitate the maintenance and repair works considerably

Technics in detail



- Specially developed for motor-driven smoke and heat venting ventilators
- Temperature rise up to 400° in 2 minutes
- Maintenance at 400° during 2 hours without leakage of the power supply
- max. tension: 690 V
- max. power: 63 A
- number of poles: 3P+E
- degree of protection: IP55
- wire cross section: up to max. 70 mm²

Steatit clamp up to max. 70 mm²

Box made of high temperature resistant polyester resin material

- not inflammable
- break-proof
- silicone- and halogen free synthetic material
- protection class: II
- degree of protection: IP 65 (as per equipment)
- 365 x 253 x 126 mm
- colour: orange

Stainless mounting adapter V4A