

Betriebsanleitung

für das Schaufenster TBK-SF-19-***



Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Hinweise.....	3
1.1	Angaben zum Schaufenster TBK-SF-19-***	3
1.1.1	<i>Name und Anschrift des Herstellers</i>	3
1.1.2	<i>Identifikation von Schaufenster und Betriebsanleitung</i>	3
1.1.3	<i>Identifizieren des Schaufensters</i>	3
1.1.4	<i>Typenschild / Kennzeichnung des Schaufensters</i>	3
1.1.5	<i>Urheber- und Schutzrechte</i>	3
1.2	Lieferumfang	3
1.3	Über die Betriebsanleitung.....	3
1.3.1	<i>Technische Daten</i>	4
2.	Verwendungszweck	4
3.	Bauart	4
4.	Sicherheitstechnische Hinweise.....	4
4.1	Gewährleistung und Haftung	5
4.2	Montage und Demontage	5
5.	Wartung / Instandhaltung	5
5.1	Allgemeine Hinweise zur Wartung / Instandhaltung	5
5.2	Schraubverbindungen	5
5.3	Spaltflächen Prüfen	5
6.	Technische Daten.....	6
7.	Montage / Einbau Beschreibung.....	7
8.	Spalt Maß Protokoll	10
9.	Spalt Maß Tabelle	11
10.	Maß Blatt des Schauglases	12

1. Allgemeine Hinweise

1.1 Angaben zum Schaufenster TBK-SF-19-***

1.1.1 Name und Anschrift des Herstellers

- TBK GmbH
Technische Beratung & Konstruktion
Varziner Str. 44
47138 Duisburg
- Telefon +49 203 39217901
- E-Mail info@tbkgmbh.de

1.1.2 Identifikation von Schaufenster und Betriebsanleitung

- Typenbezeichnung: TBK-SF-19-***
- Ex Kennzeichnung:  I M2 Ex d I Mb
- Herstellungsdatum: ab 2016
- Ausgabedatum dieser Betriebsanleitung: 30.08.2016

1.1.3 Identifizieren des Schaufensters

Das Schaufenster wird durch:

- die Typenbezeichnung
- Fertigungsnummer
- und das Baujahr (ersten beiden Zahlen der Fertigungs Nr.) identifiziert.

Diese Daten finden Sie auf der Gravur / den Edelstahl Schildern des Druckrahmens sowie die Fertigungs Nr. auf dem Schaufenster selbst.

1.1.4 Typenschild / Kennzeichnung des Schaufensters

- Hersteller
- die Typenbezeichnung
- Ex Kennzeichnung
- EU-Baumusterprüfbescheinigungsnummer (IBExU16ATEX**** U) sowie die
- Fertigungsnummer befinden sich graviert/Edelstahlschild auf dem Druckrahmen und die
- Fertigungsnummer
- und das Baujahr (ersten beiden Zahlen der Fertigungsnummer) befindet sich zusätzlich graviert auf dem Glasscheibe

1.1.5 Urheber- und Schutzrechte

Alle Urheber- und Schutzrechte für das Schaufenster sind Eigentum von:
TBK GmbH

1.2 Lieferumfang

Das Schaufenster wird mit folgenden Dokumenten ausgeliefert:

- Konformitätserklärung
- Betriebsanleitung / Einbauanleitung
- Prüfprotoll

1.3 Über die Betriebsanleitung

- Diese Betriebsanleitung wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt.
- Änderungen dürfen ausschließlich durch den Hersteller vorgenommen werden.
- Das Dokument ist nur 1:1 ungekürzt und unverändert weiterzugeben.

1.3.1 Technische Daten

Die in dieser Betriebsanleitung angegebenen technischen Daten sind Grenzwerte.

2. Verwendungszweck

Das druckfeste Schaufenster Typ TBK-SF-19-*** dient zum Einbau in druckfesten Gehäusen und dient zum Beobachten von Messwerten, Meldungen oder Schaltzuständen von außen, ohne das Gehäuse öffnen zu müssen. **Gehäuse mit defekten Schaufenstern sind sofort außer Betrieb zu nehmen!**

3. Bauart

Das Schaufenster besteht aus einer in einen Einbaurahmen (Z. Nr. 003-101-01-A1-16) eingelegte und mit einem Druckrahmen befestigte rechteckige Glasscheibe (Z. Nr. 003-101-01-A1-16) aus Floatglas, thermisch vorgespannt, ähnlich DIN 8903. Zur Positionierung sind umlaufend um die Glasscheibe 2mm Cu Streifen eingelegt. Der Druckrahmen wird umlaufend mittels Inbus Schrauben M6x25 (mit halbfesten Sicherungslack gesichert) angeschraubt. Die Schrauben haben einem maximalen Abstand von 70mm. Die Spaltweite wird durch umlaufend liegende Gewindestifte M6x25 (mit Mutter und Federring gesichert) eingestellt. Die Gewindestifte haben einen maximalen Abstand von 70mm.

Die Spaltflächen sind durch einen Farbanstrich mit Molykote D-3484 Anti Friction Coating gegen Korrosion geschützt entsprechend der EN 60079-0 Absatz 7.4.

Das Schaufenster kann nach der Montage optional mit einer Silikonnaht abgedichtet werden. Bei Abdichtung des Schaufensters gegen das Gehäuse durch eine Silikonnaht von mind. 3 mm Breite erfüllt das Schaufenster die Anforderungen der Schutzart IP 65. Das verwendete Silikon muss eine Dauergebrauchstemperatur von ≥ 100 °C aufweisen. Ohne Abdichtung erfüllt das Schaufenster und damit das Gehäuse nicht den Anforderungen der Schutzart IP65.

4. Sicherheitstechnische Hinweise

- Die Maße in der Zeichnung 003-101-01-A1-16 und die Oberflächengüte müssen unbedingt eingehalten werden.
- Beim Ein- und Anbau der verwendeten Komponenten sind die in den betreffenden EG-Baumusterprüfbescheinigungen enthaltenen Bedingungen und sicherheitstechnischen Hinweise zu beachten.
- Der Anbau darf nur an Gehäuse mit einfacher Geometrie (gemäß EN 60079-1, Abschnitt D) erfolgen, ansonsten ist die Prüfung auf Zünddurchschlag zu wiederholen.
- Schadhafte Schaufenster sind unverzüglich durch solche der gleichen Bauart auszuwechseln.
- Die maximal zulässige Betriebstemperatur an der Außenseite des Schauglases darf 100°C nicht überschreiten.
- Auf der Außenseite des komplettierten Gerätes ist in unmittelbarer Nähe des Schaufenster deutlich sichtbar der Hinweis „Glasscheibe nur mit feuchtem Tuch reinigen!“ anzubringen.
- Der Einbau der Schaufenster in Geräte der Kategorie M2 muss gesondert geprüft und bestätigt werden.
- Die maximal zulässige Spaltweite von 0,2 mm zwischen Schaufenster und Einbaurahmen ist bei durch exakte Beachtung der Einbauvorschrift (Bedienungsanleitung) sicherzustellen.
- Es sind die vom Hersteller vorgesehen Verschlusschrauben der Festigkeitsklasse 8.8 zu verwenden.
- Der Anbau darf nur an Gehäuse mit einem Bezugsdruck von max. 10 bar(Ü) erfolgen.
- Die max. Betriebstemperatur an dem Schaufenster darf 100 °C nicht übersteigen.
- Für die Erlangung einer IP-Schutzart beim Einbau des Schaufenster TBK-SF-19-*** ist der äußere Spalt zwischen Glasscheibe und Gehäuse durch eine Silikonnaht mit 3 mm Flankenmaß abzudichten. Es ist ein Silikon mit einer Dauergebrauchstemperatur > 100 °C zu verwenden. Der abgedichtete Spalt genügt damit den Anforderungen der Schutzart IP 65.
- Beschädigte Schaufenster sind unverzüglich außer Betrieb zu nehmen.

4.1 Gewährleistung und Haftung

Bei Eingriffen am Schaufenster bzw. Montage / Demontage der Komponente ist die Bedienungsanleitung, Einbauanleitung und insbesondere die allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten. Daneben sind Verordnungen, Erlasse und Gesetze, Richtlinien und Anwendungsrundschreiben, Normen, die einschlägigen Regeln der Technik und sonstige anwendbare Texte in Bezug auf Einbaustelle und Betrieb zu beachten.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Sach- und Personenschäden sind dann ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der nachfolgend aufgeführten Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Unsachgemäße Montage, Inbetriebnahme, Bedienung oder Wartung
- Nichtbeachten der Hinweise dieser Betriebsanleitung
- Nicht zulässige bzw. nicht vom Hersteller vorgenommene bauliche Veränderungen des Schaufensters
- Nichtbeachten der technischen Daten
- Unsachgemäß durchgeführte Instandsetzung oder Verwendung vom Hersteller nicht zugelassener Ersatzteile oder Zubehör
- Fremdeinwirkung oder höhere Gewalt

4.2 Montage und Demontage

- Beim Einbau des Schauglases in explosionsgefährdeten Bereichen unter Tage sind die einschlägigen Gesetze, Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften gewissenhaft zu beachten.
- Auf der Außenseite des komplettierten Gerätes ist in unmittelbarer Nähe des Schaufensters deutlich sichtbar der Hinweis „Glasscheibe nur mit feuchtem Tuch reinigen!“ anzubringen
- Gesamtgewicht und Hauptabmessungen des Schaufensters, siehe Seite 6.
- Beachten der Hinweise dieser Betriebsanleitung
- Beachten der technischen Daten
- **Bei Nichtbeachtung kann es zum Verlust des Explosionsschutzes mit der Folge schwerer oder tödlichen Verletzungen kommen!**

5. Wartung / Instandhaltung

5.1 Allgemeine Hinweise zur Wartung / Instandhaltung

- Allgemeine Sicherheitshinweise beachten!
- Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal oder einem Kundendienst-Monteur von TBK GmbH durchgeführt werden!
- Die Elektrokomponenten müssen spannungsfrei geschaltet sein!
- Schalten Sie das Schaltgerät bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten am Hauptschalter aus.
- Sichern Sie den Hauptschalter gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Warnschild am Hauptschalter anbringen.

5.2 Schraubverbindungen

- Prüfen Sie die Schraubverbindungen mindestens alle 100 Betriebsstunden

5.3 Spaltflächen Prüfen

- Siehe hierzu Punkt 7 & 8 auf den Seiten 7 bis 11
- Es muss sichergestellt sein, dass der Mittenrauhwert Ra (ISO 468) der Spaltflächen von 6,3 μ m nicht überschritten ist.
- **Bei Überschreitung des Mittenrauhwert Ra von 6,3 μ m ist das Schaltgerät Gehäuse in dem das Schaufenster eingebaut ist sofort außer Betrieb zu nehmen und Fachgerecht zu Reparieren!**

6. Technische Daten

Hersteller	: TBK Technische Beratung & Konstruktion Varziner Str. 44 47138 Duisburg
Typenbezeichnung	: TBK-SF-19-*** *** gibt die Größe in cm ² des Glases an z.B. ein Glas mit den Abmessungen 340mm x 265mm hat ~900cm ² TBK-SF-19-900
Fabrik-Nr.	: siehe Typenschild
Schutzart	: druckfest:  I M2 Ex d I Mb
IP Schutzart	: IP 65
Gesamtgewicht	: ca. 8 kg
Abmessungen (L x B x T)	: variabel von 165mm x 115 mm x 50mm bis 370mm x 295 mm x 50mm
Umgebungstemperaturbereich	: -20 °C...40 °C

Zündschutzarten nach Richtlinie 2014/34/EU

EN 60079-0	: Allgemeine Bestimmungen
EN 60079-1	: Druckfeste Kapselung "d"

7. Montage / Einbau Beschreibung

1. Das Glas reinigen und auf Unversehrtheit / Beschädigungen überprüfen (Abb. 1).
2. Einbauöffnung in der Tür reinigen und auf Unversehrtheit / Beschädigungen und Ebenheit (mit Haarlineal) überprüfen (Abb. 2).
3. Druckrahmen reinigen und auf Unversehrtheit / Beschädigungen und Ebenheit (mit Haarlineal) überprüfen (Abb. 3).
4. Umlaufend in der Einbauöffnung 200µmm Fühlerlehrenband einlegen (Abb. 4).
5. Das Glas mit der Fertigungs Nr. zur Gehäuse Innenseite liegend, so dass die Fertigungsnummer unten rechts ist (Abb. 5/6).
6. Umlaufend um das Glas Kupfer Streifen zur Positionierung einlegen (Abb. 5/6)
7. Druckrahmen mit der Fertigungsnummer nach oben auflegen (Abb. 7/8)
8. Druckrahmen mit 18 Inbusschrauben M6x25-8.8 DIN 912 anschrauben so dass sich Druckrahmen sich noch bewegen lässt (Abb. 8).
9. Die Inbusschrauben von Hand über Kreuz gegen ziehen.
10. Die von Hand angezogenen Inbusschrauben mit einem Drehmoment Schlüssel der auf 5 Nm eingestellt ist anziehen.
11. In die Gewindebohrungen des Druckrahmen Gewindestifte M6x25 DIN 913 einschrauben und mit 10 Nm anziehen (Abb. 9).
12. Die eingeschraubten Gewindestifte mit Federring und Mutter gegen lösen Sichern (Abb. 10).
13. Den Druckrahmen durch entfernen der Inbusschrauben wieder abnehmen, Glas herausnehmen und das Fühlerlehrenband entfernen.
14. In die Einbauöffnung 0,5 mm Bleidraht wie in Protokoll "TBK-SF-19-xxx - Druckprobe - Spaltmaße Rev.0" eingezeichnet einlegen (Abb. 11).
15. Das Glas und den Druckrahmen wie in den Punkten 4 bis 9 beschrieben montieren, allerdings nicht wie in Punkt 10 beschrieben die Inbusschrauben mit 5 Nm anziehen, jetzt mit 10 Nm anziehen.
16. Druckrahmen wieder abnehmen, Glas entfernen.
17. Bleidrähte mit Mikrometerschraube Messen und in Protokoll eintragen (Abb. 12).
18. Keiner der Bleidrähte darf das Maß (entspricht dem Spalt Maß) von 200 µmm überschreiten.
19. Sollte das Maß an einer der gemessenen Stellen überschritten sein, muss die Einstellung von vorne begonnen werden mit einem entsprechend dünnerem Fühlerlehrenband.
20. Wenn jeder Messpunkt $\leq 200 \mu\text{m}$ entspricht kann das Glas montiert werden siehe Punkt 4 bis 9 allerdings werden bei Punkt 7 die Inbusschrauben mit Federringen DIN7980 gegen losdrehen gesichert.
21. Zum Abdichten des Schaufensters, gegen Verunreinigung und Eindringen von Feuchtigkeit in den Spaltflächen kann von außen eine Silikonnaht zwischen Glasscheibe und Gehäuse mit 3 mm Flankenmaß aufgebracht werden. Das verwendete Silikon muss eine Dauergebrauchstemperatur von $\geq 100 \text{ }^\circ\text{C}$ aufweisen. **Ohne Abdichtung erfüllt das Schaufenster und damit das Gehäuse nicht die Anforderungen einer IP65 Schutzart.**
22. Umfang der Ersatzteillieferung „Schauscheibe komplett“
 - Glas
 - Kupferstreifen zur Positionierung
 - Befestigungsmaterial 18x Inbusschraube M6x25-8.8 DIN912
 - 18x Gewindestift M6x25 DIN913
 - U-Scheiben M6 DIN125
 - 18x Mutter M6 DIN934
 - 36x Federring ST6 DIN7980

Abb. 1



Abb. 2

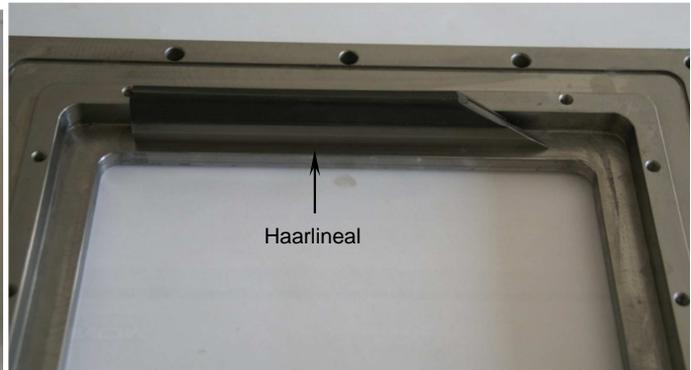


Abb. 3

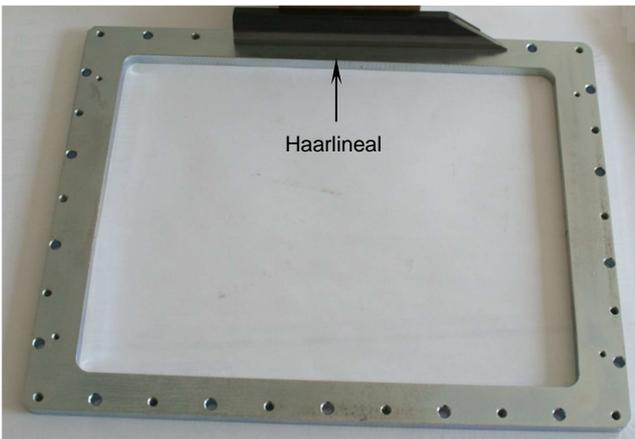


Abb. 4

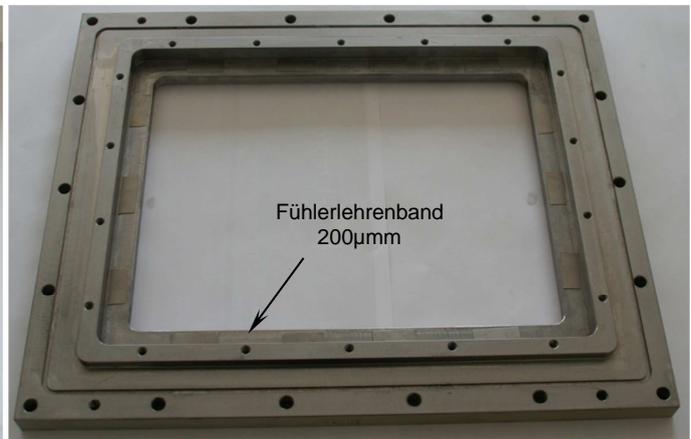


Abb. 5

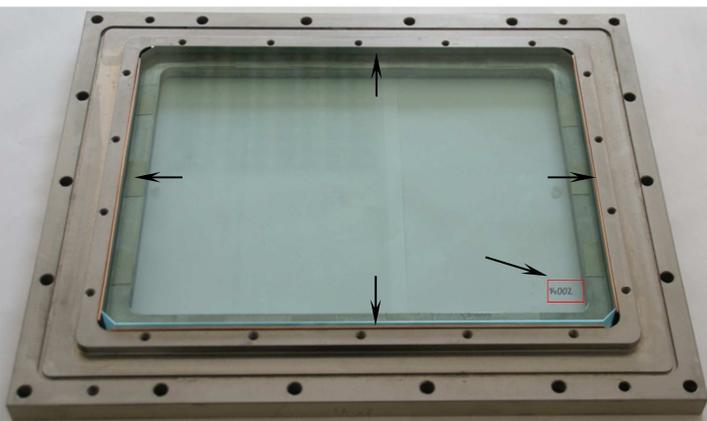


Abb. 6

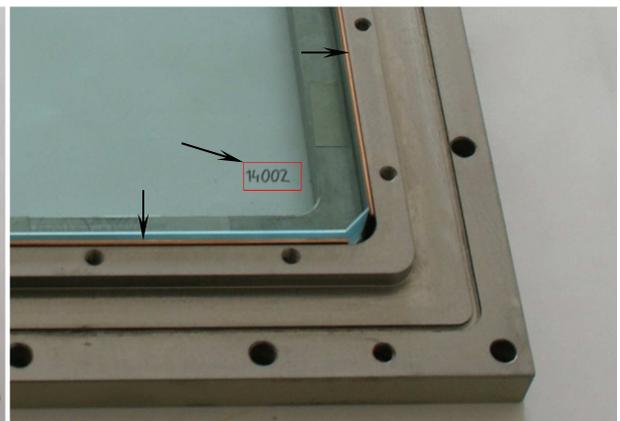


Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9



Abb. 10



Abb. 11

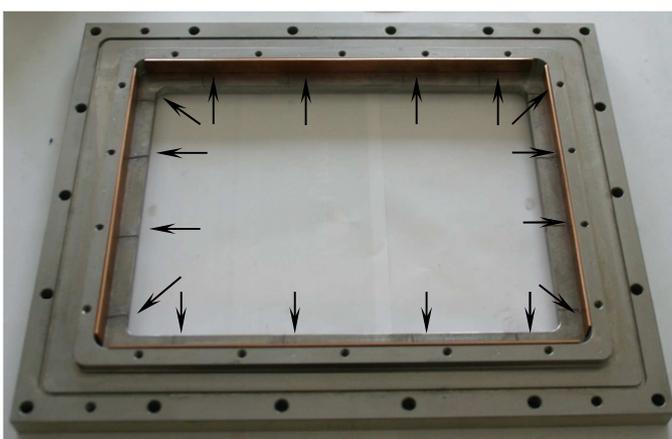


Abb. 12



8. Spalt Maß Protokoll

Fertigungs Nr.	Glasdicke																Spaltlänge ≥ 12,5 OK
	Spaltmaß bei Einbau																
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	
Scheibe:																	
Tür:																	

Freigabe erteilt: ja nein

Datum Messung: _____ Prüfer: _____ Unterschrift: _____

9. Spalt Maß Tabelle

Ebene Spalte:

Spalt	Benennung	Zeichnungsnummer Position	nach EN 60079-1, Gruppe I			nach Zeichnung			
			Mindestspalt- Länge L	Abstand I	GrößteSpal- tweite	SpaltlängeL	Abstand I	Spaltweite min. max.	
1	Ebener Spalt zwischen Tür und Schaufenster	003-101-01-A1-16 B-14 / D-14 / J-14	12,5		0,40	12,5		0	0,20

10. Maß Blatt des Schauglases

