

# 특허증

CERTIFICATE OF PATENT

특 허 제 10-2498967 호

Patent Number

출원번호 제 10-2021-0150392 호

Application Number

출원일 2021년 11월 04일

Filing Date

등록일 2023년 02월 08일

Registration Date

발명의 명칭 Title of the Invention

단열 기능을 구비하는 에너지 저장 시스템의 폭발 패널 어셈블리

특허권자 Patentee

에프디씨 주식회사(195511-\*\*\*\*\*)

경상남도 김해시 주촌면 골든루트로129번길 129

발명자 Inventor

등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허원부에 등록되었음을 증명합니다.

This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.



특허청

Korean Intellectual  
Property Office

2023년 02월 08일

특허청장

COMMISSIONER,  
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

이 인 신



QR코드로 현재기준  
등록사항을 확인하세요





# 특허증

CERTIFICATE OF PATENT

특 허

Patent Number

제 10-2434724 호

출원번호

Application Number

제 10-2022-0026848 호

출원일

Filing Date

2022년 03월 02일

등록일

Registration Date

2022년 08월 17일

발명의 명칭 Title of the Invention

단열 기능을 가지는 에너지 저장 시스템의 폭발패널 어셈블리

특허권자 Patentee

에프디씨 주식회사(195511-\*\*\*\*\*)

경상남도 김해시 주촌면 서부로1293번길 99

발명자 Inventor

등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허원부에 등록되었음을 증명합니다.

This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.



특허청

Korean Intellectual  
Property Office

2022년 08월 17일

특허청장

COMMISSIONER,

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

이 인 신



QR코드로 현재기준  
등록사항을 확인하세요





# 특허증

CERTIFICATE OF PATENT

특 허

Patent Number

제 10-2424115 호

출원번호

Application Number

제 10-2022-0044682 호

출원일

Filing Date

2022년 04월 11일

등록일

Registration Date

2022년 07월 19일

발명의 명칭 Title of the Invention

두께 조절이 가능한 단열층을 가지는 에너지 저장 시스템의 폭발패널

특허권자 Patentee

에프디씨 주식회사(195511-\*\*\*\*\*)

경상남도 김해시 주촌면 서부로1293번길 99

발명자 Inventor

등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허원부에 등록되었음을 증명합니다.

This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.



특허청

Korean Intellectual  
Property Office

2022년 07월 19일

특허청장

COMMISSIONER,  
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

이 인 신



QR코드로 현재기준  
등록사항을 확인하세요



# 특허증

CERTIFICATE OF PATENT



특 허

Patent Number

제 10-2365641 호

출원번호

Application Number

제 10-2020-0016251 호

출원일

Filing Date

2020년 02월 11일

등록일

Registration Date

2022년 02월 16일

발명의 명칭 Title of the Invention

전기차 배터리팩 소염배기장치

특허권자 Patentee

에프디씨 주식회사(195511-\*\*\*\*\*)

경상남도 김해시 주촌면 서부로1293번길 99

발명자 Inventor

등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허원부에 등록되었음을 증명합니다.

This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.



특허청

Korean Intellectual  
Property Office

2022년 02월 16일

특허청장

COMMISSIONER,  
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

김 용 래



QR코드로 현재기준  
등록사항을 확인하세요





# 특허증

CERTIFICATE OF PATENT



특 허

Patent Number

제 10-2241438 호

출원번호

Application Number

제 10-2020-0103069 호

출원일

Filing Date

2020년 08월 18일

등록일

Registration Date

2021년 04월 12일

발명의 명칭 Title of the Invention

전력기기용 가스 절연 개폐장치용 소염 배기장치

특허권자 Patentee

에프디씨 주식회사(195511-\*\*\*\*\*)

경상남도 김해시 주촌면 서부로1293번길 99

발명자 Inventor

등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.

This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.



특허청

Korean Intellectual  
Property Office

2021년 04월 12일

특허청장

COMMISSIONER,  
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

김 용 래



QR코드로 현재기준  
등록사항을 확인하세요





# 특허증

CERTIFICATE OF PATENT



특 허

Patent Number

제 10-2279699 호

출원번호

Application Number

제 10-2019-0144115 호

출원일

Filing Date

2019년 11월 12일

등록일

Registration Date

2021년 07월 19일

발명의 명칭 Title of the Invention

소화기용 파열디스크 어셈블리

특허권자 Patentee

에프디씨 주식회사(195511-\*\*\*\*\*)

경상남도 김해시 주촌면 서부로1293번길 99

발명자 Inventor

등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허원부에 등록되었음을 증명합니다.

This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.



특허청

Korean Intellectual  
Property Office

2021년 07월 19일

특허청장

COMMISSIONER,  
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

김 용 래



QR코드로 현재기준  
등록사항을 확인하세요







# 품질경영시스템인증서

## 에프디씨(주)

본사: 경상남도 김해시 주촌면 골든루트로129번길 129  
제1공장: 경상남도 김해시 주촌면 서부로1293번길 98  
제2공장: 경상남도 김해시 주촌면 서부로1293번길 94  
제3공장: 경상남도 김해시 주촌면 서부로1293번길 99

한국글로벌인증원은 위 조직의 경영시스템이 아래의 표준의 요구사항과 인증범위에 적합함을 인증합니다.

**KS Q ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015**

### 인증범위

RUPTURE DISC ASSEMBLY 및 ACCESSORY, BURST SENSOR와 N2 BLANKETING SYSTEM, EXPLOSION PANEL, EMERGENCY HATCH, SAFETY VALVE, FLAMELESS VENTING DEVICE 및 FAST OPENING VALVE의 설계, 개발 및 생산

인증번호 022-80244-Q

인증승인일 2023년 09월 25일(갱신 등록, 주소 변경)

최초인증일 2002년 12월 06일

유효기간 2023년 09월 25일 ~ 2026년 12월 05일

한국글로벌인증원장



- 한국글로벌인증원(주)은 한국인정지원센터(KAB)로부터 ISO 9001 인증기관으로 인정(인정번호 : KAB-QC-72)받았습니다.
- 본 인증서의 효력 유지는 매년 1회 이상 진행되는 사후검사를 완료하여야만 인증이 유지됩니다.
- 인증고객은 인증을 유지 못 할 경우, 본 인증서를 한국글로벌인증원(주)에 반납하여야 합니다.

경기도 의왕시 오봉산단3로 25, 더리브비즈원 1동 1008호 <http://www.kgcert.com>





# 환경경영시스템인증서

## 에프디씨(주)

본사: 경상남도 김해시 주촌면 골든루트로129번길 129  
제1공장: 경상남도 김해시 주촌면 서부로1293번길 98  
제2공장: 경상남도 김해시 주촌면 서부로1293번길 94  
제3공장: 경상남도 김해시 주촌면 서부로1293번길 99

한국글로벌인증원은 위 조직의 경영시스템이 아래의 표준의 요구사항과 인증범위에 적합함을 인증합니다.

**KS I ISO 14001:2015 / ISO 14001:2015**

### 인증범위

RUPTURE DISC ASSEMBLY 및 ACCESSORY, BURST SENSOR와 N2 BLANKETING SYSTEM, EXPLOSION PANEL, EMERGENCY HATCH, SAFETY VALVE, FLAMELESS VENTING DEVICE 및 FAST OPENING VALVE의 설계, 개발 및 생산

인 증 번 호 022-80244-E

인증승인일 2023년 09월 25일(갱신 등록, 주소 변경)

최초인증일 2013년 02월 22일

유효기간 2023년 09월 25일 ~ 2026년 10월 17일

한국글로벌인증원장



KAB-EC-64



- 한국글로벌인증원(주)은 한국인정지원센터(KAB)로부터 ISO 14001 인증기관으로 인정(인정번호 : KAB-EC-64)받았습니다.
- 본 인증서의 효력 유지는 매년 1회 이상 진행되는 사후검사를 완료하여야만 인증이 유지됩니다.
- 인증고객은 인증을 유지 못 할 경우, 본 인증서를 한국글로벌인증원(주)에 반납하여야 합니다.

경기도 의왕시 오봉산단3로 25, 더리브비즈원 1동 1008호 <http://www.kgcert.com>





# 안전보건경영시스템인증서

## 에프디씨(주)

본사: 경상남도 김해시 주촌면 골든루트로129번길 129  
제1공장: 경상남도 김해시 주촌면 서부로1293번길 98  
제2공장: 경상남도 김해시 주촌면 서부로1293번길 94  
제3공장: 경상남도 김해시 주촌면 서부로1293번길 99

한국글로벌인증원은 위 조직의 경영시스템이 아래의 표준의 요구사항과 인증범위에 적합함을 인증합니다.

**KS Q ISO 45001:2018 / ISO 45001:2018**

### 인증범위

RUPTURE DISC ASSEMBLY 및 ACCESSORY, BURST SENSOR와 N2 BLANKETING SYSTEM, EXPLOSION PANEL, EMERGENCY HATCH, SAFETY VALVE, FLAMELESS VENTING DEVICE 및 FAST OPENING VALVE의 설계, 개발 및 생산

인증번호 022-80244-O

인증승인일 2023년 09월 25일(갱신 등록, 주소 변경)

최초인증일 2013년 02월 28일

유효기간 2023년 09월 25일 ~ 2026년 09월 24일

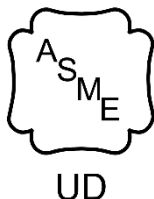
한국글로벌인증원장



- 한국글로벌인증원(주)은 한국인정지원센터(KAB)로부터 ISO 45001 인증기관으로 인정(인정번호 : KAB-OC-45)받았습니다.
- 본 인증서의 효력 유지는 매년 1회 이상 진행되는 사후검사를 완료하여야만 인증이 유지됩니다.
- 인증고객은 인증을 유지 못 할 경우, 본 인증서를 한국글로벌인증원(주)에 반납하여야 합니다.

경기도 의왕시 오봉산단3로 25, 더리브비즈원 1동 1008호 <http://www.kgcert.com>





# CERTIFICATE OF AUTHORIZATION

The named company is authorized by The American Society of Mechanical Engineers (ASME) for the scope of activity shown below in accordance with the applicable rules of the ASME Boiler and Pressure Vessel Code. The use of the ASME Single Certification Mark and the authority granted by this Certificate of Authorization are subject to the provisions of the agreement set forth in the application. Any construction stamped with the ASME Single Certification Mark shall have been built strictly in accordance with the provisions of the ASME Boiler and Pressure Vessel Code.

COMPANY:

**FDC Co., Ltd.**  
**129, Golden root-ro 129beon-gil, Juchon-myeon,**  
**Gimhae-si, Gyeongsangnam-do,**  
**Republic of Korea**

SCOPE:

**Manufacture of pressure vessel pressure relief devices at the above location only**  
**(This authorization does not cover welding, brazing or fusing)**

AUTHORIZED: **October 20, 2022**

EXPIRES: **September 30, 2025**

CERTIFICATE NUMBER: **53620**

Board Chair, Conformity Assessment

Managing Director, Standards & Engineering Services





# CERTIFICATE

**Conformity based on full quality assurance plus  
design examination - module H/H1 – according to directive 2014/68/EU**

**Certificate No.: 0045/202/9160/Z/00009/21/D/001(00)**

**Name and address of manufacturer:** **FDC Co., Ltd.**  
99 Seobu-ro, 1293 beon-gil, Juchon-myeon,  
Gimhae-si, Gyeongsangnam-do, Korea

We hereby certify that the manufacturer has established a **quality system** for the manufacturing of pressure equipment according to directive 2014/68/EU. The manufacturer is entitled to mark the pressure equipment produced within the range of the quality system with the following mark:

**CE 0045**

Test specification: **EN ISO 4126-2**  
Audit report No.: **0045/202/9160/P/00009/21/D/001(00)**  
Range of products: **Design, Manufacturing and Final inspection  
of Rupture Disc**  
(KSRC and KSRSR type)  
Place of manufacture: **FDC Co., Ltd.**  
99 Seobu-ro, 1293 beon-gil, Juchon-myeon, Gimhae-si,  
Gyeongsangnam-do, Korea  
This certificate is valid until: **06/2024**

Attachment:  
--



**Notified Body 0045 for pressure equipment**

Contact:  
E-Mail [PED-Certification@tuev-nord.de](mailto:PED-Certification@tuev-nord.de)  
Phone +49 (0) 40 8557 - 2095

---

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG, Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg





Certificate no.:  
**TAM00001CF**

# TYPE APPROVAL CERTIFICATE

---

**This is to certify:**

**that the Explosion relief device**

with type designation(s)

**Bursting disc KSRPR with flame arrester KSEVPL**

issued to

**FDC Co. Ltd.**

**Gimhae-si, Gyeongsangnam-do, Korea, Republic of**

is found to comply with

**DNV rules for classification – Ships Pt.4 Ch.3 Sec.1 Reciprocating internal combustion engines**

---

**Application:**

**Explosion relief device at an exhaust pipe for a gas fuelled engine.**

Issued at **Hamburg** on **2024-01-26**

This Certificate is valid until **2029-01-25**.

for **DNV**

DNV local unit:

Approval Engineer: **Sven Neddenien**

This Certificate is subject to terms and conditions overleaf. Any significant change in design or construction may render this Certificate invalid.  
The validity date relates to the Type Approval Certificate and not to the approval of equipment/systems installed.

LEGAL DISCLAIMER: Unless otherwise stated in the applicable contract with the holder of this document, or following from mandatory law, the liability of DNV AS, its parent companies and their subsidiaries as well as their officers, directors and employees ("DNV") arising from or in connection with the services rendered for the purpose of the issuance of this document or reliance thereon, whether in contract or in tort (including negligence), shall be limited to direct losses and under any circumstance be limited to 300,000 USD.



Form code: TA 251

Revision: 2023-09

[www.dnv.com](http://www.dnv.com)

Page 1 of 2



## Product description

Bursting disc KSRPR with flame arrester KSEVPL

## Application/Limitation

Rapid explosion relief device at an exhaust gas pipe (between engine and outlet) for a gas fuelled engine which, is part of a multiple engine propulsion plant or is an auxiliary engine.  
The installation orientation is vertical or horizontal.

| KSRPR with KSEVPL | Free relief area     | Opening pressure | Max. operating temperature |
|-------------------|----------------------|------------------|----------------------------|
| 8" (200A)         | 314 cm <sup>2</sup>  | 0.2 bar ±20 %    | 600 °C                     |
| 16" (400A)        | 1256 cm <sup>2</sup> | 0.2 bar ±20 %    | 600 °C                     |
| 28" (700A)        | 3848 cm <sup>2</sup> | 0.2 bar ±20 %    | 600 °C                     |

Additional electronic equipment has to be type approved.

## Type Approval documentation

### Tests carried out

2023-08-01, Test report 23.0231-47, Flameless explosion relief device,  
issued by Physical Technical Testing Institute, Ostrava-Radvanice, Czech Republic  
(National Authority no. 210, EU Notified Body no. 1026)  
Tests have been performed in compliance with IACS UR M82.

### Marking of product

The product is to be marked with manufacturer's name or trademark and type identification.

### Periodical assessment

Periodical assessment is to be performed after 2 years and after 3.5 years. A renewal assessment will be performed at renewal of the certificate. The objective of the Periodical Assessment is to verify that the conditions for the Type Approval are not altered since the Type Approval certificate was issued. In case where the Type Approved product is manufactured at other companies, the Periodical Assessment shall verify that the Type Approval applicant has a quality control system for consistent production at their licensees/subcontractors. Furthermore, a Periodical Assessment shall be carried out randomly at these companies.

### Other conditions

After an explosion the bursting disc KSRPR has to be replaced. The flame arrester KSEVPL has to be inspected according to the Instruction Manual and damaged parts have to be replaced if necessary.

END OF CERTIFICATE





# IECEx Certificate of Conformity

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification System for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit [www.iecex.com](http://www.iecex.com)

Certificate No.: **IECEx EPS 13.0031X**

Page 1 of 4

Certificate history:

Status: **Current**

Issue No: 5

Issue 4 (2022-11-17)

Issue 3 (2022-05-02)

Issue 2 (2020-11-09)

Issue 1 (2014-03-14)

Issue 0 (2013-12-18)

Date of Issue: 2023-01-29

Applicant: **FDC CO., Ltd.**  
129, Golden root-ro 129beon-gil, Juchon-myeon  
Gimhae-si, Gyeongsangnam-do  
**Korea, Republic of**

Equipment: **Burst Sensor, type: KSBS-A, KSBS-B, KSBS-C; KSBS-C-H1**

Optional accessory:

Type of Protection: **Intrinsic safety "i"**

Marking: **KSBS-A, KSBS-B:**  
**Ex ib IIC T6 Gb**  
**Ex ib IIIC T135°C Db**

**KSBS-C:**  
**Ex ib IIC T6 ... T2 Gb**  
**Ex ib IIIC T85°C ... T300°C Db**

**KSBS-C-H1:**  
**Ex ib IIC T6 ... T1 Gb**  
**Ex ib IIIC T85°C ... T450°C Db**

Approved for issue on behalf of the IECEx  
Certification Body:

Position:

Signature:  
(for printed version)

Date:  
(for printed version)

**Ulrich Feike**

**Head of Certification**

2023-01-29



1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting [www.iecex.com](http://www.iecex.com) or use of this QR Code.



Certificate issued by:

**Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH**  
**Businesspark A96**  
**86842 Türkheim**  
**Germany**







# IECEX Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEX EPS 13.0031X**

Page 2 of 4

Date of issue: 2023-01-29

Issue No: 5

Manufacturer: **FDC CO., Ltd.**  
129, Golden root-ro 129beon-gil, Juchon-myeon  
Gimhae-si, Gyeongsangnam-do  
**Korea, Republic of**

Manufacturing  
locations:

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEX Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEX Scheme Rules, IECEX 02 and Operational Documents as amended

## STANDARDS :

The equipment and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards

**IEC 60079-0:2017** Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements  
Edition:7.0

**IEC 60079-11:2011** Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "I"  
Edition:6.0

This Certificate **does not** indicate compliance with safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

## TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in:

Test Report:

[DE/EPS/ExTR13.0034/05](#)

Quality Assessment Report:

[DE/EPS/QAR13.0008/07](#)



# IECEX Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEX EPS 13.0031X**

Page 3 of 4

Date of issue: 2023-01-29

Issue No: 5

## EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this Certificate are as follows:

The Burst sensor (KSBS-A) installed in the upper side of a Rupture Disc holder is for rupture-sensing. It is normally turned on. When the Rupture Disc is bursted by being over-pressure in a Tank or Pipe, the Sensor Film is also cut, so it is turned off which is shown throughout a Monitoring Device.

The Burst sensor (KSBS-B) installed with a Rupture Disc is for rupture-sensing. It is normally turned on. When the Rupture Disc is bursted by being over-pressure in a Tank or Pipe, the Sensor Film is also cut, so it is turned off which is shown throughout a Monitoring Device.

The Burst sensor (KSBS-C, KSBS-C-H1) integrated with a Rupture disc is a cable-type sensor for rupture disk. It is normally turned on. When the Rupture Disc is being over-pressure in a Tank or Pipe, a part of the wire is also cut, so it is turned off which is shown throughout a Monitoring Device.

## Electrical data:

Intrinsic safety parameters:

U<sub>i</sub> = 25.5 V  
I<sub>i</sub> = 90 mA  
P<sub>i</sub> = 0.65 W

For cable length up to 20 m:

C<sub>i</sub> < 0.1 µF  
L<sub>i</sub> < 15 µH

## SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

The burst sensors have to be used with an intrinsically safe power supply.

The ambient temperatures for the corresponding temperature classes of type KSBS-C and KSBS-C-H1 are as follows:

| Ambient temperature:                                | Temperature class (gas): | T <sub>max</sub> for dust: |
|---|--------------------------|----------------------------|
| -20°C ≤ T <sub>amb</sub> ≤ +75°C                    | T6                       | T85°C                      |
| -20°C ≤ T <sub>amb</sub> ≤ +90°C                    | T5                       | T100°C                     |
| -20°C ≤ T <sub>amb</sub> ≤ +125°C                   | T4                       | T135°C                     |
| -20°C ≤ T <sub>amb</sub> ≤ +190°C                   | T3                       | T200°C                     |
| -20°C ≤ T <sub>amb</sub> ≤ +260°C                   | T2                       | T300°C                     |
| Only KSBS-C-H1<br>-20°C ≤ T <sub>amb</sub> ≤ +440°C | T1                       | T450°C                     |





# IECEX Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEX EPS 13.0031X**

Page 4 of 4

Date of issue: 2023-01-29

Issue No: 5

## **DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above)**

Change of electrical parameters.



# THE NATIONAL BOARD OF BOILER & PRESSURE VESSEL INSPECTORS

## *Certificate of Authorization*



*This is to certify that*

**FDC Co., Ltd.**  
**129, Golden root-ro 129beon-gil,**  
**Juchon-myeon, Gimhae-si**  
**Gyeongsangnam-do,**  
**Republic of Korea**  
**Acceptable Abbreviation: FDC**

*is authorized to use the "NB" mark in accordance with the provisions of NB-501, National Board Certification of Pressure Relief Devices.*

The scope of Authorization is limited to the National Board Certified devices which have been manufactured, assembled, and marked in accordance with the construction codes applicable to the following designators:

**"UD"**



Issue Date:

December 08, 2022

Expiration Date:

September 30, 2025

Executive Director

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. S. Lee'.





## EU - Type Examination Certificate

(1)

(2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres – **Directive 2014/34/EU**

(3) EU - Type Examination Certificate Number

**EPS 13 ATEX 1 577 X**

**Revision 5**

(4) Equipment: Burst sensor, type: KSBS-A; KSBS-B; KSBS-C; KSBS-C-H1

(5) Manufacturer: FDC CO., Ltd.

(6) Address: 129, Golden root-ro 129beon-gil, Juchon-myeon  
Gimhae-si, Gyeongsangnam-do  
Republic of Korea

(7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the annex to this certificate and the documentation therein referred to.

(8) Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH, notified body No. 2004 in accordance with Article 21 given in the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014, certifies that this equipment has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II of the Directive. The examination and test results are recorded in the confidential documentation under the reference number 13TH0184.

(9) Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with:

**EN IEC 60079-0:2018**

**EN 60079-11:2012**

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the annex to this certificate.

(11) This EU - Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified equipment in accordance with Directive 2014/34/EU. Further requirements of this Directive apply to the manufacture of this equipment and its placing on the market. Those requirements are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:

KSBS-A, KSBS-B:



II 2G Ex ib IIC T6 Gb  
II 2D Ex ib IIIC T135°C Db

KSBS-C:



II 2G Ex ib IIC T6 ... T2 Gb  
II 2D Ex ib IIIC T85°C ... T300°C Db

KSBS-C-H1:



II 2G Ex ib IIC T6 ... T1 Gb  
II 2D Ex ib IIIC T85°C ... T450°C Db



Certification department of explosion protection

Tuerkheim, 2022-01-29

Ulrich Feike

Certificates without signature and seal are void. This certificate is allowed to be distributed only if not modified. Extracts or modifications must be authorized by Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH.

Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH  
www.bureauveritas.de/cps

Businesspark A96  
86842 Tuerkheim

certification.deu@bureauveritas.com  
Certificate number EPS 13 ATEX 1 577 X, Revision 5

ZERT-0211-DEU-ZE-EX-V01/TEMP-0052-DEU-ZE-V02

1/3

(13)

## Annex

(14) **EU - Type Examination Certificate EPS 13 ATEX 1 577 X**

**Revision 5**

(15) Description of equipment:

The Burst sensor (KSBS-A) installed in the upper side of a Rupture Disc holder is for rupture-sensing. It is normally turned on. When the Rupture Disc is bursted by being over-pressure in a Tank or Pipe, the Sensor Film is also cut, so it is turned off which is shown throughout a Monitoring Device.

The Burst sensor (KSBS-B) installed with a Rupture Disc is for rupture-sensing. It is normally turned on. When the Rupture Disc is bursted by being over-pressure in a Tank or Pipe, the Sensor Film is also cut, so it is turned off which is shown throughout a Monitoring Device.

The Burst sensor (KSBS-C, KSBS-C-H1) integrated with a Rupture disc is a cable-type sensor for rupture disk. It is normally turned on. When the Rupture Disc is being over-pressure in a Tank or Pipe, a part of the wire is also cut, so it is turned off which is shown throughout a Monitoring Device.

Electrical data:

Intrinsic safety parameters:

$U_i = 25.5 \text{ V}$

$I_i = 90 \text{ mA}$

$P_i = 0.65 \text{ W}$

For cable length up to 20 m:

$C_i < 0.1 \text{ }\mu\text{F}$

$L_i < 15 \text{ }\mu\text{H}$

(16) Reference number: 13TH0184



**EU - Type Examination Certificate EPS 13 ATEX 1 577 X**

**Revision 5**

(17) Special conditions for safe use:

The burst sensors have to be used with an intrinsically safe power supply.

The ambient temperatures for the corresponding temperature classes of type KSBS-C and KSBS-C-H1 are as follows:

| Ambient temperature:   | Temperature class (gas): | T <sub>max</sub> for dust: |
|--|--------------------------|----------------------------|
| $-20^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +75^{\circ}\text{C}$                     | T6                       | T85°C                      |
| $-20^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +90^{\circ}\text{C}$                     | T5                       | T100°C                     |
| $-20^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +125^{\circ}\text{C}$                    | T4                       | T135°C                     |
| $-20^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +190^{\circ}\text{C}$                    | T3                       | T200°C                     |
| $-20^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +260^{\circ}\text{C}$                    | T2                       | T300°C                     |
| Only KSBS-C-H1:<br>$-20^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +440^{\circ}\text{C}$ | T1                       | T450°C                     |

(18) Essential health and safety requirements:

Met by compliance with standards.

Certification department of explosion protection

Tuerkheim, 2023-01-29



Ulrich Feike

# 中华人民共和国 特种设备生产许可证

Production License of Special Equipment  
People's Republic of China

编号/ No.: TSF700F60-2027

单位名称/Company: FDC Co.,Ltd.

住 所/Registered Address: 129, Golden root-ro 129beon-gil,  
Juchon-myeon, Gimhae-si, Gyeongsangnam-do, Republic of Korea

制造地址/Manufacture Address: 129, Golden root-ro 129beon-gil,  
Juchon-myeon, Gimhae-si, Gyeongsangnam-do, Republic of Korea

经审查，获准从事以下特种设备的生产活动：

Approved for the following production activities upon review and appraisal:

| 许可项目<br>Licensing Item                          | 子项目<br>Sub-item                | 许可参数<br>Licensing<br>Parameter | 备 注<br>Remark  |
|---|--------------------------------|--------------------------------|--|
| 安全附件制造<br>Safety<br>Appurtenance<br>Manufacture | 安全阀 (B)<br>Safety Valves ( B ) | —                              | 具体产品范围见型式试验证书<br>Refer to Type Test Certificate for<br>Specific Limitation |

发证机关：国家市场监督管理总局

License Issue Authority:

State Administration for Market Regulation, P. R. China

有效期至：2027 年 1 月 14 日

Date of Expiration:January 14<sup>th</sup>,2027

发证日期：2024 年 1 月 15 日

Date of Issue:January 15<sup>th</sup>,2024





中华人民共和国  
特种设备生产许可证

Production License of Special Equipment  
People's Republic of China

编号/ No.: TSF200G37-2028

单位名称/Company: FDC Co.,Ltd.

住 所 /Registered Address: 129, Golden root-ro 129beon-gil,  
Juchon-myeon, Gimhae-si, Gyeongsangnam-do, Republic of Korea

制造地址 /Manufacture Address: 129, Golden root-ro 129beon-gil,  
Juchon-myeon, Gimhae-si, Gyeongsangnam-do, Republic of Korea

经审查，获准从事以下特种设备的生产活动：

Approved for the following production activities upon review and appraisal:

| 许可项目<br>Licensing Item                          | 子项目<br>Sub-item                      | 许可参数<br>Licensing Parameter   | 备 注<br>Remark  |
|---|--------------------------------------|---|--|
| 安全附件制造<br>Safety<br>Appurtenance<br>Manufacture | 爆破片装置<br>Bursting<br>Disc<br>Devices | 反拱带槽型/<br>反拱鳄齿型<br>Reverse domed<br>scored type/<br>Reverse domed with<br>zigzag type | 产品的口径、压力、温度等参数限制范围<br>见《特种设备型式试验证书》(爆破片装置)<br>The certified scope for the size, pressure<br>and temperature etc. should be refer to<br><Type Test Certificate of Special<br>Equipment >(Bursting Disc Devices) |

发证机关：国家市场监督管理总局

License Issue Authority:

State Administration for Market Regulation, P. R. China

有效期至：2028 年 1 月 14 日

Date of Expiration: January 14<sup>th</sup>,2028

发证日期：2024 年 1 月 15 日

Date of Issue: January 15<sup>th</sup>,2024







## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-KR.AB53.B.02055/21

Серия **RU** № **0329850**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации продукции Общество с ограниченной ответственностью «СибПромТест». Место нахождения (адрес юридического лица): 630005, РОССИЯ, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Некрасова, дом 48, этаж 9, помещение 44. Адрес места осуществления деятельности: 630005, РОССИЯ, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Некрасова, дом 48. Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: RA.RU.11AB53. Дата решения об аккредитации: 21.03.2016. Телефон: +73832804258. Адрес электронной почты: info@sibpromtest.ru

### ЗАЯВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МИР ТЕХНОЛОГИЙ"

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 117041, Россия, город Москва, улица Адмирала Руднева, дом 4, этаж 6, помещение IV, офис 613  
Основной государственный регистрационный номер 1187746469096.  
Телефон: 74954814150 Адрес электронной почты: MirTekhnologiy@gmail.com

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ FDC Co., Ltd

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Корея, Республика, 99 Seobu-ro 1293beon-gil Juchon-myeon Gimhae-si Gyeongsangnam-do

**ПРОДУКЦИЯ** Предохранительные устройства 4 категории: Устройства мембранные предохранительные, типы: KSRSF, KSRSST, KSRC, KSRRK, KSRRCH, KSRR, KSRSR, KSRSBK. Мембраны предохранительные, типы: KSRRRC, KSRO, KSRSBK. Продукция изготовлена в соответствии с ASME section VIII Division 1 «Правила конструирования сосудов под давлением», ISO 4126-2:2018 «Устройства предохранительные для защиты от избыточного давления. Часть 2. Устройства предохранительные с разрывной мембраной», GB 567.1-2012 «Устройства безопасности с разрывным диском - часть 1: основные требования». Серийный выпуск

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 8481809907

### СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением" (ТР ТС 032/2013)

### СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

Протоколов испытаний №№ 845-2021, 846-2021 от 21.09.2021 года, выданных испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью Центр "ПрофЭкс" (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21HC12) акта анализа состояния производства от 27.08.2021 года, выданного Органом по сертификации продукции Общество с ограниченной ответственностью «СибПромТест» документации изготовителя: обоснования безопасности; паспортов; руководства по эксплуатации; проектной документации; результатов прочностных расчетов; технологических регламентов и сведений о технологическом процессе; протоколов испытаний оборудования, проведенных изготовителем; документов, подтверждающих характеристики материалов и комплектующих изделий; документов, подтверждающих квалификацию специалистов и персонала изготовителя  
Схема сертификации: 1с

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Сведения о национальных стандартах, применяемых на добровольной основе для соблюдения требований технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013); приложение № 2 к ТР ТС 032 пункты 1, 2, 3, 10, 13, 16, 27, 28, 34, 37, 38. Условия хранения продукции: согласно ГОСТ 15150-69 - 4Ж2. Срок службы – 1 год. Срок хранения без переконсервации – 12 месяцев.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 05.10.2021 **ПО** 04.10.2026 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)  
(подпись)



Панасенко Максим Владимирович (Ф.И.О.)

Бабинков Максим Николаевич (Ф.И.О.)



제 09-BM-0001-3 호



## 안 전 인 증 서

에프디씨(주)

경상남도 김해시 주촌면 골든루트로 129번길 129

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 「산업안전보건법」 제84조 및 같은 법 시행규칙 제110조제1항에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건기준에 적합하므로 안전인증표시의 사용을 인증합니다.

### 품 목

압력용기 압력방출용 파열판

### 형식·모델 / 용량·등급 / 인증번호

형식·모델

용량·등급

인증번호

KSRC, KSRSF

CS V 1

09-AV2BM-0001

### 인 증 기 준

방호장치 안전인증 고시(고용노동부고시 제2008-76호)

### 인 증 조 건

아래 주소에서 생산되는 제품에 한함

에프디씨(주), 경상남도 김해시 주촌면 골든루트로 129번길 129

2022년 08월 25일

2009.08.20 최초교부  
2010.04.02 사업장명 변경  
2022.08.25 소재지 이전

한국산업안전보건공단 이사장



제 09-BM-0002-1 호



## 안 전 인 증 서

에프디씨(주)

경상남도 김해시 주촌면 골든루트로 129번길 129

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 「산업안전보건법」 제84조 및 같은 법 시행규칙 제110조제1항에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건기준에 적합하므로 안전인증표시의 사용을 인증합니다.

### 품 목

압력용기 압력방출용 파열판

### 형식·모델 / 용량·등급 / 인증번호

형식·모델

용량·등급

인증번호

KSRR

RK I 3

09-AV2BM-0002

### 인 증 기 준

방호장치 안전인증 고시(고용노동부고시 제2008-76호)

### 인 증 조 건

아래 주소에서 생산되는 제품에 한함

에프디씨(주), 경상남도 김해시 주촌면 골든루트로 129번길 129

2022년 08월 25일

2009.08.20 최초교부  
2010.04.02 사업장명 변경  
2022.08.25 소재지 이전

한국산업안전보건공단 이사장





제 16-BL-0016-8 호



## 안 전 인 증 서

에프디씨(주)

경상남도 김해시 주촌면 골든루트로 129번길 129

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 「산업안전보건법」 제84조 및 같은 법 시행규칙 제110조제1항에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건기준에 적합하므로 안전인증표시의 사용을 인증합니다.

### 품 목

압력용기 압력방출용 안전밸브

### 형식·모델 / 용량·등급 / 인증번호

형식·모델

용량·등급

인증번호

KSSV-3/4 (20A)

GL I 1

16-AV2BL-0016

### 인 증 기 준

방호장치 안전인증 고시(고용노동부고시 제2013-54호)

### 인 증 조 건

아래 주소에서 생산되는 제품에 한함

에프디씨(주), 경상남도 김해시 주촌면 골든루트로 129번길 129

2022년 08월 25일

2016.07.19 최초교부  
2022.03.31 동일형식 추가  
2022.08.25 소재지 이전

한국산업안전보건공단 이사장



제 17-BL-0031-1 호



## 안 전 인 증 서

에프디씨(주)

경상남도 김해시 주촌면 골든루트로 129번길 129

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 「산업안전보건법」 제84조 및 같은 법 시행규칙 제110조제1항에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건기준에 적합하므로 안전인증표시의 사용을 인증합니다.

### 품 목

압력용기 압력방출용 안전밸브

### 형식·모델 / 용량·등급 / 인증번호

형식·모델

용량·등급

인증번호

KSSV-2(50A)

GL II 1

17-AV2BL-0031

### 인 증 기 준

방호장치 안전인증 고시(고용노동부고시 제2016-54호)

### 인 증 조 건

아래 주소에서 생산되는 제품에 한함

에프디씨(주), 경상남도 김해시 주촌면 골든루트로 129번길 129

2022년 08월 25일

2017.10.29 최초교부  
2022.08.25 소재지 이전

한국산업안전보건공단 이사장

