



(1) **EU-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**  
(Translation)

(2) Equipment or Protective Systems Intended for Use in  
Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 2014/34/EU**

(3) EU-Type Examination Certificate Number:

**PTB 16 ATEX 3001**

**Issue: 0**

(4) Product: Electronic load relay with current monitoring,  
types: HF0.6-ROLE-24VDC/HF2.4-ROLE-24VDC/HF9-ROLE-24VDC  
HF0.6-DOLE-24 VDC/HF2.4-DOLE-24 VDC/HF9-DROLE-24 VDC

(5) Manufacturer: ABB STOTZ-KONTAKT GmbH

(6) Address: Eppelheimer 82, 69123 Heidelberg, Germany

(7) This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 17 of the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential Test Report PTB Ex 16-36039.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:  
EN 60947-4-2, EN 60947-5, EN 50495, EN 61508, EN 13849

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product in accordance to the Directive 2014/34/EU. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

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

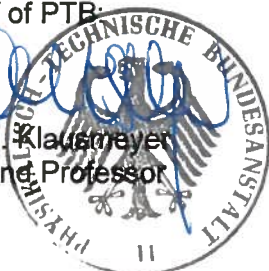
 **II (2) G [Ex e] [Ex d] [Ex px] bzw.**  **II (2) D [Ex t] [Ex p]**

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz

Braunschweig, June 21, 2016

On behalf of PTB:

  
Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Direktor und Professor



sheet 1/5

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

(13)

## SCHEDULE

(14) **EU-Type Examination Certificate Number PTB 16 ATEX 3001 , Issue: 0 0**

(15) Description of the product

Three-phase electronic compact starters with motor protection, partly with reversing function and emergency stop function.

The types HF...-ROLE-24VDC and HF...-DOLE-24VDC serve to control and monitor explosion-protected electric motors in accordance with Directive 2014/34/EU group II of category 2 and 3 (gas: zones 1 and 2; dust: zones 21 and 22).

N°	Order-No.	extended product type
1	1SAT116000R1011	HF0.6-ROLE-24VDC
2	1SAT126000R1011	HF2.4-ROLE-24VDC
3	1SAT146000R1011	HF9-ROLE-24VDC
4	1SAT113000R1011	HF0.6-DOLE-24VDC
5	1SAT123000R1011	HF2.4-DOLE-24VDC
6	1SAT143000R1011	HF9-DOLE-24VDC

Note: Hardware and firmware versions can be taken from the PTB test report.

The compact starters shall protect non-explosion-protected and explosion-protected motors against thermal overload by means of the integrated motor-protective functions.

The devices are manufactured for tripping class 10A, output switching voltage AC 500 V and rated voltages 24 DCV for three current ranges from 0.075 to 0.6 A, 0.18 to 2.4 A or 1.5 to 9 A. The variants are manufactured with screw terminal (SC).

The rated current is set via a potentiometer located on the front side; By actuation of the "reset key", the set current is indicated by means of four light emitting diodes (LEDs). The assignment of the LEDs to the set current can be taken from the associated documentations.

sheet 2/5

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

**SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 16 ATEX 3001 , Issue: 0**

The operating conditions are visualized by means of the status light emitting diodes (LEDs): External device or process errors and internal errors (e.g.: overcurrent, asymmetry, phase failure) anticlockwise rotation and process messages or clockwise rotation and process messages and device status.

Internal faults cannot be acknowledged. They are saved inside the device and eventually lead to the devices no longer being able to be put into operation. As soon as the devices HF...-ROLE-24DVC or HF...-DOLE-24DVC detect a fault, the explosion-protected motor is safely switched off, and the feedback relay is activated. In addition, it is possible to detect a fault via the status LEDs.

The compact starter includes two safety functions:

a) Safety function: Thermal overload (according to EN 60947-4-2, tripping class 10A) with a low demand rate and architecture 1oo1, composed of subsystems according to type B. Hardware failure tolerance (HFT) = 0 (see EN 61508, Part 1, Table 2, and EN 61508, Part 2, Table 3), requirement as per standard: PFDav:  $10^{-3}$  to  $10^{-2}$  , SFF: 90 – 99 %

Safety integrity level: SIL 2  
 Proof test interval T1: ≤ 36 months  
 Rated control supply voltage Us: DC 24V

The following characteristic values for the functional safety were determined for an ambient temperature of 40 °C (component temperature: 60 °C):

Kennzahlen	HF...-ROLE-24VDC and HF...-DOLE-24VDC
SFF [%]	99
$\lambda_{DU}$ [FIT]	17
$\lambda_{DD}$ [FIT]	239
$\lambda_{SU}$ [FIT]	870
$\lambda_{SD}$ [FIT]	637
DC [%]	93
PFDav [ $10^{-3}$ ]	0.24

Note: 1 FIT corresponds to  $10^{-9}$  /h

The standard "Safety devices required for the safe functioning of equipment with respect to explosion risks, EN 50495" requires SIL 1 at an HFT = 0 and Zone 1 (G = gas) and zone 22 (dust = D). Zone 2 and zone 22 are included. .

**SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 16 ATEX 3001 , Issue: 0**

b) Safety function: Safe switch-off

Mode of operation with a high demand and architecture 1oo2, composed of subsystems according to type B. Hardware failure tolerance (HFT) = 1 (see EN 61508, Part 1, Table 3, and EN 61508, Part 2, Table 3),

Requirement as per standard: PFH:  $10^{-8}$  to  $10^{-7}$ , SFF: 90 – 99 %

Safety integrity level: SIL 3

Proof test interval T1:  $\leq 36$  months

Emergency stop; stop category 0: DIN EN 60204-1

Rated control supply voltage  $U_s$ : DC 24V

The following characteristic values for the functional safety were determined for an ambient temperature of 40 °C (component temperature: 60 °C):

Characteristic values	
SFF [%]	99
$\lambda_{DU}$ [FIT]	2.67
$\lambda_{DD}$ [FIT]	218
$\lambda_{SU}$ [FIT]	968
$\lambda_{SD}$ [FIT]	664
DC [%]	2.67
PFDav [ $10^{-3}$ ]	98
MTTFd [a]	517

According to EN ISO 13849-1, the safety-related parts of the control unit comply with Performance Level (PL) e for category 3.

Note: The performance level is the result of the risk assessment, related to the fraction of the risk reduction due to the safety-related parts of the control system.

Note: The above values indicated for the functional safety are valid for an ambient temperature of 40 °C. For other temperatures, the safety data must be requested.

Additional information can be taken from:

- the mounting instructions (which are enclosed with the device) , 2CDC130007M0401 of 02 June and 2CDC130009M0401 of 08 June 2016
- the operating instructions HFxxx-ROLE-24VDC, 2CDC130006M0101 of 09 June and HFxxx-DOLE- 24VDC, 2CDC130008M0101 of 08 June 2016

Update under: [www.abb.com/lowvoltage](http://www.abb.com/lowvoltage)

**SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 16 ATEX 3001 , Issue: 0**

(16) Test Report PTB Ex 16-36039

(17) Special conditions

None

(18) Essential health and safety requirements

Fulfilled by compliance with the above-mentioned standards.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz  
On behalf of PTB

Braunschweig, June 21, 2016

  
Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Direktor und Professor





(1) **EU-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte oder Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 2014/34/EU**

(3) EU-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

**PTB 16 ATEX 3001**

**Ausgabe: 0**

(4) Produkt: Elektronischer Kompaktstarter mit Stromüberwachung  
Typen: HF0.6-ROLE-24VDC, HF2.4-ROLE-24VDC, HF9-ROLE-24VDC  
HF0.6-DOLE-24VDC, HF2.4-DOLE-24VDC, H F9-DOLE-24VDC

(5) Hersteller: ABB STOTZ-KONTAKT GmbH

(6) Anschrift: Eppelheimer 82, 69123 Heidelberg, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Produkts sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notifizierte Stelle Nr. 0102 gemäß Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bescheinigt, dass dieses Produkt die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 16-36039 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit  
EN 60947-4-2, EN 60947-5, EN 50495, EN 61508, EN 13849

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Produkts in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Produkts gemäß Richtlinie 2014/34/EU. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Bereitstellen auf dem Markt. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Produkts muss die folgenden Angaben enthalten:

II (2) G [Ex e] [Ex d] [Ex px] bzw. II (2) D [Ex t] [Ex p]

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 21. Juni 2016

Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Direktor und Professor



(13)

# Anlage

(14) **EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 16 ATEX 3001**

**Ausgabe: 0**

(15) Beschreibung des Produkts

Die dreiphasigen elektronischen Kompaktstarter mit Motorschutz, teilweise mit Wendefunktion und Not-Halt-Funktion.

Die Typen HF...-ROLE-24VDC und HF...-DOLE-24VDC dienen zur Steuerung und Überwachung von explosionsgeschützten elektrischen Motoren nach RL2014/34/EU Gruppe II der Kategorie 2 und 3 (Gas: Zone 1 und 2; Staub: Zone 21 und 22).

Nr. (No.)	Artikel-Nr. (Order-No.)	Art.-Bezeichnung (Extended Product Type)
1	1SAT116000R1011	HF0.6-ROLE-24VDC
2	1SAT126000R1011	HF2.4-ROLE-24VDC
3	1SAT146000R1011	HF9-ROLE-24VDC
4	1SAT113000R1011	HF0.6-DOLE-24VDC
5	1SAT123000R1011	HF2.4-DOLE-24VDC
6	1SAT143000R1011	HF9-DOLE-24VDC

Anmerkung: Hardware- und Firmware-Stände sind aus dem PTB Prüfbericht zu entnehmen.

Die Kompaktstarter sollen durch die integrierten Motorschutzfunktionen explosionsgeschützte Motoren und Standardmotoren und vor thermischer Überlastung schützen.

Die Geräte werden für die Auslöseklasse 10 A, der Ausgangsspannung AC 500 V und den Bemessungsspannungen 24 DCV für drei Strombereiche 0,075 bis 0,6 A, 0,18 bis 2,4 A bzw. 1,5 bis 9 A gefertigt. Die Varianten werden als Schraubanschluss (SC) gefertigt.

Die Nennstromeinstellung erfolgt über ein Potentiometer an der Frontseite, wobei über die Betätigung des "Reset-Tasters" die Rückmeldung des eingestellten Stroms über vier Leuchtdioden (LEDs) angezeigt wird. Die Zuordnung der LEDs zum eingestellten Strom ist den zugehörigen Dokumentationen zu entnehmen.

Seite 2/5



**Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 16 ATEX 3001 , Ausgabe: 0**

Mit den Status-Leuchtdioden (LEDs) werden die Betriebszustände visualisiert: Externe Geräte- oder Prozessfehler und interne Fehler (z.B.: Überstrom, Asymmetrie, Phasenausfall), der Linkslauf und Prozessmeldungen bzw. Rechtslauf und Prozessmeldungen und Gerätestatus.

Alle internen Fehler sind nicht quittierbar und werden im Gerät gespeichert und führen eventuell dazu, dass die Geräte nicht mehr in Betrieb genommen werden können. Sobald die Geräte HF...-ROLE-24VDC und HF...-DOLE-24DVC einen Fehler erkennen, wird der explosionsgeschützte Motor sicher abgeschaltet und das Rückmelderelais angesteuert. Ferner besteht eine Diagnosemöglichkeit des Fehlers über die Status-LEDs.

Der Kompaktstarter enthält zwei Sicherheitsfunktionen:

a) Sicherheitsfunktion: Thermische Überlast (nach EN 60947-4-2 Auslöseklasse 10 A)

mit niedriger Anforderungsrate und der Architektur 1oo1 bestehend aus Subsystemen nach Typ B. Hardware-Fehlertoleranz (HFT) = 0 (siehe EN 61508 Teil 1, Tabelle 2 und EN 61508 Teil 2, Tabelle 3),

Anforderung nach Norm: PFDav:  $10^{-3}$  bis  $10^{-2}$  , SFF: 90 – 99 %

Sicherheitsintegritätslevel: SIL 2

Prooftestintervall T1: ≤ 36 Monate

Bemessungssteuerspeisespannung Us: DC 24V

Es wurden folgende Kennzahlen der funktionalen Sicherheit für eine Umgebungstemperatur von 40 °C (Bauteiltemperatur 60 °C) ermittelt:

Kennzahlen	HF...-ROLE-24VDC und HF...-DOLE-24VDC
SFF [%]	99
$\lambda_{DU}$ [FIT]	17
$\lambda_{DD}$ [FIT]	239
$\lambda_{SU}$ [FIT]	870
$\lambda_{SD}$ [FIT]	637
DC [%]	93
PFDav [10 <sup>-3</sup> ]	0,24

Anmerkung: 1 FIT entspricht  $10^{-9}$  /h

Die Norm „Sicherheitseinrichtungen für den sicheren Betrieb von Geräten im Hinblick auf Explosionsgefahren, EN 50495“ fordert SIL 1 bei einem HFT = 0 und Zone 1 (G = Gas) und Zone 22 (Staub = D). Zone 2 und Zone 22 sind darin mit abgedeckt.



**Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 16 ATEX 3001 , Ausgabe: 0**

b) Sicherheitsfunktion: Sicheres Abschalten

Betriebsart mit hoher Anforderungsrate und der Architektur 1oo2 bestehend aus Subsystemen nach Typ B. Hardware-Fehlertoleranz (HFT) = 1 (siehe EN 61508 Teil 1, Tabelle 3 und EN 61508 Teil 2, Tabelle 3),

Anforderung nach Norm: PFH:  $10^{-8}$  bis  $10^{-7}$  , SFF: 90 – 99 %

Sicherheitsintegritätslevel: SIL 3  
 Prooftestintervall T1: ≤ 36 Monate  
 Not-Halt; Stopp-Kategorie 0: DIN EN 60204-1  
 Bemessungssteuerspeisespannung Us: DC 24V

Es wurden folgende Kennzahlen der funktionalen Sicherheit für eine Umgebungstemperatur von 40 °C (Bauteiltemperatur 60 °C) ermittelt:

Kennzahlen	
SFF [%]	99
$\lambda_{DU}$ [FIT]	2,67
$\lambda_{DD}$ [FIT]	218
$\lambda_{SU}$ [FIT]	968
$\lambda_{SD}$ [FIT]	664
PFH [FIT]	2,67
DC [%]	98
MTTFd [a]	517

Die sicherheitsbezogenen Teile der Steuerung erfüllen nach EN ISO 13849-1 den Performance Level (PL) e für Kategorie 3.

Anmerkung: Der Performance Level ist das Ergebnis der Risikobeurteilung, bezogen auf den Anteil der Risikominderung durch die sicherheitsbezogenen Teile der Steuerung

Hinweis: Die vorgenannten Werte der funktionalen Sicherheit sind für eine Umgebungstemperatur von 40 °C angegeben. Für darüber hinausgehende Temperaturen sind die sicherheitstechnischen Daten anzufragen.

Zusätzliche Informationen sind zu entnehmen aus:

- Einbauanweisung (Beipack in der Verpackung) , 2CDC130007M0401 vom 02. Juni und 2CDC130009M0401 vom 08. Juni 2016
- Betriebsanleitung HFxxx-ROLE-24VDC, 2CDC130006M0101 vom 09. Juni und HFxxx-DOLE- 24VDC, 2CDC130008M0101 vom 08. Juni 2016

Aktualisierung unter: [www.abb.com/lowvoltage](http://www.abb.com/lowvoltage)

**Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 16 ATEX 3001 , Ausgabe: 0**

- (16) Prüfbericht PTB Ex 16-36039
- (17) Besondere Bedingungen  
keine
- (18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen  
Erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 21. Juni 2016

  
Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Direktor und Professor

