

(1) **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

(2) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres
- Directive 94/9/EC

(3) EC-Type Examination Certificate Number: **KEMA 97ATEX4490**

(4) Equipment or protective system: **Liquid Level Switch Liquiphant S**
type FDL 60-.... and Type FDL 61-....

(5) Manufacturer: **Endress + Hauser GmbH + Co.**

(6) Address: **Hauptstraße 1, 79689 Maulburg, Germany**

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

(8) KEMA, notified body number 0344 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system 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 to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report no. 74490.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50014 : 1992 + prA1

EN 50020 : 1994

EN 50284 : 1997

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

(11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified equipment or protective system. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment or protective system.

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

 II 1 G or  II 1/2 G EEx ia IIC T3 ... T6

Arnhem, 3 November 1998
by order of the Board of Directors of N.V. KEMA



C.M. Boschloo
Certification Manager

© This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change

SCHEDULE

(13)

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 97ATEX4490

(15) **Description**

The Liquid Level Switch Liquiphant S type FDL 60-.... and type FDL 61-.... is used in a potentially explosive atmosphere of a flammable gas, liquid or vapour.

The Liquid Level Switch directly detects the limit of a fluid level using a symmetrical resonator and converts it into an electrical signal.

The different types of Liquid Level Switches are distinguished by a resonator directly mounted to the electronics enclosure (compact version) or by a resonator mounted to the enclosure via an extension tube.

Ambient temperature range at the electronics enclosure: -20 °C ... +70 °C.

Fluid temperature range: -40 °C ... +150 °C.

The relation between fluid temperature at the sensor and temperature class is shown in the following table:

Temperature class	Fluid temperature (sensor)
T6	≤ 85 °C
T5	≤ 100 °C
T4	≤ 135 °C
T3	≤ 150 °C

Electrical data

Supply and output circuit
(terminals 1 and 2)

in type of explosion protection intrinsic safety
EEx ia IIC, only for connection to a certified
intrinsically safe circuit, with following
maximum values:

$$\begin{aligned}
 U_i &= 16,7 \text{ V} \\
 I_i &= 150 \text{ mA} \\
 P_i &= 1,0 \text{ W}
 \end{aligned}$$

The effective internal capacitance and inductance are negligibly small.

Sensor circuit
(internal connection)

in type of explosion protection intrinsic safety
EEx ia IIC

The supply and output circuit and the sensor circuit are infallibly galvanically isolated.

(13)

SCHEDULE

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 97ATEX4490

(16) **Report**

KEMA No. 74490.

(17) **Special conditions for safe use**

Not applicable.

(18) **Essential Health and Safety Requirements**

Essential Health and Safety Requirements not covered by standards listed at (9)	
Clause	Subject
1.0.6	Instructions

These Essential Health and Safety Requirements are examined and positively judged. The results are laid down in the report listed at (16).

(19) **Test documentation**

1. Certificate of Conformity KEMA No. Ex-94.D.8365 X

signed

2. Description (4 pages))
Description to Certificate of Conformity (10 pages))

3. Drawing No. 960373-0021 A)
960337-0000 A)
960337-0003 A)
960337-0004 A)
960337-0007 A)
960337-0008 A)
960337-0009 A)
960337-0010 A)
960337-0022 A)
960337-0023 A)
960337-0028 A)
960337-0029 A)
960337-0150 A)
960337-0151 A)

26.03.1998

SCHEDULE

(13)

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 97ATEX4490

(19) **Test documentation** (continued)

signed

Drawing No.	960337-0052 A	)	
	960337-0053 A	)	
	960337-0154 A	)	
	960337-0155 A	)	
	960337-0156 A	)	26.03.1998
	960337-0157 A	)	
	960337-0058 A	)	
	960337-0059 A	)	
	960337-0060 A	)	
	960337-5036 A	)	
	960337-5037 A	)	24.08.1998
	960337-5080 A	)	
	960356-6061 C	)	
	960317-1045 A		27.07.1998

4. Samples.

(1) **EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
- (3) EG-Baumusterprüfbescheinigung Nummer: **KEMA 97ATEX4490**
- (4) Gerät oder Schutzsystem: **Flüssigkeitsgrenzschalter Liquiphant S Typ FDL 60-.... und Typ FDL 61-....**
- (5) Hersteller: **Endress + Hauser GmbH + Co.**
- (6) Anschrift: **Hauptstraße 1, 79689 Maulburg, Deutschland**
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) KEMA bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0344 nach Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 74490 festgelegt.

- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:

EN 50014 : 1992 + prA1

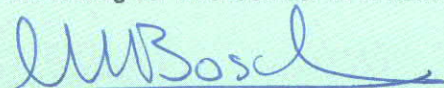
EN 50020 : 1994

EN 50284 : 1997

- (10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des festgelegten Gerätes oder Schutzsystemes. Falls erforderlich, sind weitere Anforderungen dieser Richtlinie für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieser Geräte oder Schutzsysteme zu erfüllen.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes oder Schutzsystemes muß die folgenden Angaben enthalten:

 II 1 G bzw.  II 1/2 G **EEx ia IIC T3 ... T6**

Arnhem, den 3. November 1998
im Auftrag der Direktion der N.V. KEMA



C.M. Boschloo
Certification Manager

© Diese Bescheinigung darf nur ungekürzt und unverändert weiterverbreitet werden

A N L A G E

(13)

(14)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 97ATEX4490

(15) Beschreibung

Der Flüssigkeitsgrenzschalter Liquiphant S Typ FDL 60-.... und Typ FDL 61-.... ist zum Einsatz in durch brennbare Gase, Flüssigkeiten oder Dämpfe explosionsgefährdete Bereiche.

Mit dem Flüssigkeitsgrenzschalter wird der Grenzstand eines Flüssigkeitsniveaus mit Hilfe einer symmetrischen Schwinggabel direkt erfaßt und in ein elektrisches Signal umgeformt.

Die verschiedenen Typen der Flüssigkeitsgrenzschalter unterscheiden sich durch eine direkt mit dem Elektronikgehäuse oder Sensorgehäuse verbundenen Schwinggabel (Kompaktversion) oder durch eine festverbundene Schwinggabel mit Verlängerungsrohr.

Umgebungstemperaturbereich am Elektronikgehäuse: -20 °C ... +70 °C.

Flüssigkeitstemperaturbereich: -40 °C ... +150 °C.

Die Zuordnung zwischen Flüssigkeitstemperatur im Bereich des Sensors und Temperaturklasse ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Flüssigkeitstemperatur (Sensor)
T6	≤ 85 °C
T5	≤ 100 °C
T4	≤ 135 °C
T3	≤ 150 °C

Elektrische Daten

Versorgungs- und Ausgangsstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC,
(Klemmen 1 und 2) nur zum Anschluß an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis, mit folgenden Höchstwerten:

$$\begin{aligned}
 U_i &= 16,7 \text{ V} \\
 I_i &= 150 \text{ mA} \\
 P_i &= 1,0 \text{ W}
 \end{aligned}$$

Die wirksame innere Kapazität und Induktivität sind vernachlässigbar klein.

Sensorstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(innere Verbindung)

Der Versorgungs- und Ausgangsstromkreis und der Sensorstromkreis sind von einander sicher galvanisch getrennt.

A N L A G E

(13)

(14)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 97ATEX4490

(16) **Prüfbericht**

KEMA Nr. 74490

(17) **Besondere Bedingungen**

Nicht zutreffend.

(18) **Grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**

Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen welche nicht abgedeckt sind von den unter (9) erwähnten Normen	
Abschnitt	Thema
1.0.6	Betriebsanleitung

Diese Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen sind geprüft worden und die Prüfergebnisse sind festgelegt worden in dem unter (16) erwähnten Prüfbericht.

(19) **Prüfungsunterlagen**

1. Konformitätsbescheinigung KEMA Nr. Ex-94.D.8365 X

unterschieden am

2. Beschreibung (4 Seiten))
 Beschreibung zur Konformitätsbescheinigung (10 Seiten))

3. Zeichnung Nr. 960373-0021 A)
 960337-0000 A)
 960337-0003 A)
 960337-0004 A)
 960337-0007 A)
 960337-0008 A)
 960337-0009 A)
 960337-0010 A)
 960337-0022 A)
 960337-0023 A)
 960337-0028 A)
 960337-0029 A)
 960337-0150 A)
 960337-0151 A)

26.03.1998

(13)

ANLAGE

(14)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 97ATEX4490

(19) Prüfungsunterlagen (Fortsetzung)

unterschrieben am

Zeichnung Nr.	960337-0052 A	)	
	960337-0053 A	)	
	960337-0154 A	)	
	960337-0155 A	)	
	960337-0156 A	)	26.03.1998
	960337-0157 A	)	
	960337-0058 A	)	
	960337-0059 A	)	
	960337-0060 A	)	
	960337-5036 A	)	
	960337-5037 A	)	24.08.1998
	960337-5080 A	)	
	960356-6061 C	)	
	960317-1045 A		27.07.1998

4. Prüfmuster.