

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



## EG-Baumusterprüfbescheinigung

*EC type-examination certificate*

Ausgestellt für: SAXON Junkalor GmbH  
*Issued to:* Alte Landebahn 29  
06846 Dessau

Rechtsbezug: *Richtlinie 2004/22/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. März 2004 über Messgeräte (ABl. L 135 S. 1), umgesetzt durch die Vierte Verordnung zur Änderung der Eichordnung vom 8. Februar 2007 (BGBl. I S. 70).*  
*In accordance with:* *Directive 2004/22/EC of the European Parliament and of the Council of 31 March 2004 on measuring instruments (OJ L 135 p. 1), implemented by the Fourth Ordinance for amending the Verification Ordinance dated 8 February 2007 (Federal Law Gazette I, p. 70).*

Geräteart: Abgasanalysator der Genauigkeitsklasse 0 mit der Bezeichnung  
*Type of instrument:*

Typbezeichnung: "InfraLyt Smart"  
*Type designation:*

Prüfbescheinigungs-Nr: DE-07-MI010-PTB003  
*Examination certificate number:*

Gültig bis: 25.11.2017  
*Valid until:*

Anzahl der Seiten: 12  
*Number of pages:*

Geschäftszeichen: PTB-3.2-4029221  
*Reference No.:*

Benannte Stelle: 0102  
*Notified Body:*

Ausstellungsdatum: 26.11.2007  
*Date of issue:*

Genehmigt durch PTB-Zertifizierungsstelle für Messgeräte:  
*Approved by PTB Certification Body for measuring instruments:*

Bearbeitet durch PTB-Fachbereich: 3.2  
*Processed by PTB department:*

Im Auftrag  
*By order*

Siegel  
*Seal*

Im Auftrag  
*By order*

Dr. Harry Stolz

Dipl.-Ing. (FH) Georg Heine

---

### Hinweise

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

### Note

EC type-examination certificates without signature and seal are not valid. This EC type-examination certificate may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch Technische Bundesanstalt - Bundesallee 100 - D-38116 Braunschweig - Abbestraße 2-12 - D-10587 Berlin

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

*Annex to EC type-examination certificate*

vom 26.11.2007, Prüfbescheinigungs-Nr: DE-07-MI010-PTB003  
dated 26.11.2007, Examination certificate no.: DE-07-MI010-PTB003

Seite 2 von 12 Seiten  
Page 2 of 12 pages

### Rechtsvorschriften:

Für die in dieser Bescheinigung genannten Geräte gilt die Richtlinie 2004/22/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. März 2004 über Messgeräte (ABl. L 135 S. 1), umgesetzt durch die Vierte Verordnung zur Änderung der Eichordnung vom 8. Februar 2007 (BGBl. I S. 70) einschließlich

- Anhang I, Grundlegende Anforderungen
- Anhang MI-010, Abgasanalytoren

übereinstimmend mit:

Allgemeine Vorschriften der Eichordnung (EO-AV) vom 12. August 1988 (BGBl. I S.1657), zuletzt geändert durch Artikel 287 der Verordnung vom 25. November 2003 (BGBl. I S. 2304).

Anlage 18 zur Eichordnung vom 12. August 1988, zuletzt geändert durch die 4. Verordnung zur Änderung der Eichordnung vom 8. Februar 2007 (BGBl. 2007 Teil 1, Nr.4)

### Angewendete harmonisierte Normen bzw. normative Dokumente:

- OIML R99 / ISO 3930: Geräte zur Messung der Abgasemissionen von Fahrzeugen, Dritte Ausgabe vom 01.09.2000

### Weitere angewendete Regeln:

- WELMEC-Leitfaden 7.2 Issue 1, Ausgabe 5/2005
- PTB-Anforderungen Abgasmessgeräte für Fremdzündungsmotoren (PTB-A 18.10), Ausgabe 1/2004
- PTB-Anforderungen Schnittstellen (PTB-A 50.1), Ausgabe 12/1989

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Bundesallee 100  
38116 Braunschweig  
DEUTSCHLAND

Abbestraße 2-12  
10587 Berlin  
DEUTSCHLAND

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC type-examination certificate

vom 26.11.2007, Prüfbescheinigungs-Nr: DE-07-MI010-PTB003  
dated 26.11.2007, Examination certificate no.: DE-07-MI010-PTB003

Seite 3 von 12 Seiten  
Page 3 of 12 pages

### 1. Typbezeichnung

Infralyt Smart

### 2. Beschreibung

Geräte mit der Typbezeichnung "Infralyt Smart" sind Kompaktgeräte mit eigener Anzeige (siehe Abb. 1). Sie dienen ausschließlich als Abgasmessgeräte für Fremdzündungsmotoren. Es gelten die technischen Spezifikationen der Betriebsanleitung.

#### 2.1 Aufbau

Das "Infralyt Smart" ist ein Messsystem ohne PC mit eigenem Anzeige-Display. Es kann ein PC oder Laptop angeschlossen werden. Wird nachfolgend nur der PC genannt, ist stets auch ein Laptop gemeint. Das Modell "Infralyt Smart" besitzt ein eingebautes Bluetooth-Modul. Das Gerät kann optional mit einem Handgerät und einem Drucker ausgestattet sein.

#### 2.2 Messwertaufnehmer

##### 2.2.1 Messeinrichtung für CO, CO<sub>2</sub> und HC

Messprinzip: NDIR-Filter-Verfahren

Hersteller	Typbezeichnung	Gaskomponenten
Fa. Saxon Junkalor GmbH	NDIR Typ Smart	CO, CO <sub>2</sub> , HC

##### 2.2.2 Messeinrichtung für Sauerstoff

Messprinzip: Elektrochemischer Sensor

Ausgangsspannung: 7 - 13 mV

elektrischer Anschluss: 3pin Molex

Anschlussgewinde: M16 x 1 oder 5/8-24 UNEF

Hersteller	Typbezeichnung	Bestellnummer
City Technology	AO2 CiTicel	32079
ENVITEC-Wismar GmbH	Oxicell A	32078

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

*Annex to EC type-examination certificate*

vom 26.11.2007, Prüfbescheinigungs-Nr: DE-07-MI010-PTB003  
dated 26.11.2007, Examination certificate no.: DE-07-MI010-PTB003

Seite 4 von 12 Seiten  
Page 4 of 12 pages

### 2.3 Messwertverarbeitung

#### 2.3.1 Hardware

Das "Infralyt Smart" besteht aus den Messeinrichtungen für CO, CO<sub>2</sub>, HC (Messbank) und für O<sub>2</sub> (Sensor), entsprechender Messelektronik, dem kompletten Gaslaufsystem sowie einem integrierten LCD-Display und fünf Funktionstasten sowie Netzschalter an der Vorderseite des Gehäuses.

Das Gaslaufsystem zur Messgasaufbereitung enthält einen kompletten Gasweg mit einer Doppelpumpe für Messgas bzw. für Kondenswasser vom Typ SP 600 EC-TH der Firma Schwarzer in 45276 Essen, Wasserabscheider, Filter, Aktivkohlefilter, Magnetventile sowie Gas- und Kondensatausgang.

Der Anschluss eines handelsüblichen PC's ist über die RS 232-Schnittstelle (seriell, USB, Bluetooth, LAN) möglich. Ist ein PC angeschlossen, so erfolgt der Anschluss eines Druckers über die Schnittstelle des PC's.

#### 2.3.2 Software

Das "Infralyt Smart" ist ein Abgasmessgerät zur Bestimmung der Gaskonzentrationen HC, CO, CO<sub>2</sub> und O<sub>2</sub>. Zur Durchführung der AU wird ein PC oder ein Handgerät (HG 6000) angeschlossen.

Der Messwerterzeuger (Grundgerät) besteht aus dem Messwertgeber GP05, dort werden die Messwerte erfasst, digitalisiert, linearisiert und mit dem Luftdruck und der Temperatur korrigiert, sowie der Steuerung ST05, die die Schnittstelle und weitere Aufgaben nach Außen realisiert bzw. steuert.

Die Software des Messwerterzeugers ist auf einem Flash-Eprom gespeichert. Die Software des Handgerätes (HG 6000) ist auf einem Eprom gespeichert.

Der Messwerterzeuger ist in einem geschlossenem Gehäuse untergebracht, das gesichert werden kann. Die Verbindung zwischen dem Messwerterzeuger und dem PC oder Handgerät kann über Kabel oder Funk (Bluetooth) erfolgen. Da der Messwerterzeuger eine eigene Anzeige besitzt, unterliegen der PC oder das Handgerät und die darauf installierte Software nicht der Sicherung.

Die Übertragung der finalen Messwerte zwischen Messgerät und PC findet unverschlüsselt statt. Da Messwerte am Messgerät sowie am PC angezeigt werden, ist hier die Vergleichbarkeit der Anzeige bei der Prüfung möglich.

Es wurden hier die Software-Versionen mit deutscher Sprachführung geprüft.

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC type-examination certificate

vom 26.11.2007, Prüfbescheinigungs-Nr: DE-07-MI010-PTB003  
dated 26.11.2007, Examination certificate no.: DE-07-MI010-PTB003

Seite 5 von 12 Seiten  
Page 5 of 12 pages

Softwareteil	Software-version	Checksumme	Bemerkung
Optik GP 05	1.052	9876	Software der Messbank
Infralyt Smart	1.009	AC71	sicherungspflichtig
PC-Software			Nicht sicherungspflichtig (AU)
HG 6000 (Funk)			Nicht sicherungspflichtig (AU)
HG 6000 (Kabel)			Nicht sicherungspflichtig (AU)

### 2.4 Messwertanzeige

Die Messwerte werden direkt am Display zur Anzeige gebracht. Die Bedienung des Gerätes kann über die Funktionstasten erfolgen.

Die Anzeige am PC-Monitor dient ausschließlich der parallelen Anzeige.

### 2.5 Optionale Einrichtungen und Funktionen, die der Messgeräte-richtlinie unterliegen

keine

### 2.6 Technische Unterlagen

- Bedienungsanleitung „Infralyt Smart“ KFZ-Abgas-Analysator mit OBD- Auslesegerät, Version: Analysator 1.00 / HG 6000 vom Februar 2007
- Ausführung und Arbeitsweise Infralyt Smart vom Januar 2007
- Datenblatt Fa. Schwarzer Essen; Membranpumpe Typ SP600 EC vom 13.05.2005
- Gehäusezeichnung Zeichn.Nr.36057-M, vom 22.08.07
- Gehäusezeichnung Zeichn.Nr.36059-M, vom 22.08.07
- Geräterückwandzeichnung Zeichn.Nr.36057-S, vom 22.08.07
- Anleitung zur Eichung Infralyt Smart, vom 13.03.2007
- Softwarebeschreibung Infralyt Smart vom 09.05.2007
- Realisierung der Verschlüsselung der Datenübertragung, vom 05.03.2007
- Beschreibung von eichpflichtigen und nicht eichpflichtigen Gerätefunktionen, vom 13.03.2007
- Programmbeschreibung Infralyt Smart entsprechend PTB A-50.7

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

*Annex to EC type-examination certificate*

vom 26.11.2007, Prüfbescheinigungs-Nr: DE-07-MI010-PTB003  
dated 26.11.2007, Examination certificate no.: DE-07-MI010-PTB003

Seite 6 von 12 Seiten  
Page 6 of 12 pages

- Spezifikation der peripheren Schnittstellen des Gerätes Infralyt Smart vom 13.03.2007
- Stromlaufplan OBD, 2.Sept. 2005
- Stromlaufplan EOB-Scanner 6.Okt. 2005
- Bestückungsplan EOB-Scanner, 6.Okt.2005
- Stromlaufplan Drehzahl/Schnittstelle, 10.Jul.2006
- Stromlaufplan, Bestückung, Bluetooth-Adapter HG6000, 10.Okt.2005
- Stromlaufplan USB/LAN Ethernet-Modul, 16.Mai 2006
- Stromlaufpläne Steuerung ST05, 18.Aug.2006
- Bestückungsplan Steuerung ST05, 31.Jul.2006
- Stromlaufpläne Optik GP05, 27.Okt.2004
- Bestückungspläne Optik GP05
- Belegungsplan RS232 zu PC, 25.Jan. 2007
- Zeichnung 36059 Infralyt smart Basis L, 22.08.2007
- Stückliste 36059 Infralyt smart Basis L, 06.03.2007
- Zeichnung 36057 Infralyt smart Basis G, 22.08.2008
- Stückliste 36057 Infralyt smart Basis G, 06.03.2007
- Zeichnung 36058 Chassis Infralyt smart bestückt, 22.08.2007
- Stückliste 36058 Chassis Infralyt smart bestückt, 06.03.2007
- Zeichnung 35575 Frontteil vollst.,
- Stückliste 35709 Frontteil vollst., 06.03.2007
- Stückliste 35575 Frontteil vollst., 06.03.2007
- Zeichnung 35769 Handgerät 6100 Funk, 01.12.2006
- Stückliste 35769 Handgerät 6100 Funk, 06.03.2007
- Zeichnung 35580 MWG smart, 10.05.2005
- Stückliste 35580 Messwertgeber smart, 06.03.2007
- EMV-Test Report Nr 1018-07-EE07PB001, Infralyt Smart, SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH, vom 16.08.2007
- Zeichnung 36057-St, Infralyt smart Stempelstellen, 18.01.2007

### **2.7 Integrierte Einrichtungen und Funktionen, die nicht der Messgeräte-richtlinie unterliegen**

- Handgerät HG 6000
- Einbaudrucker zur Dokumentation der Messwerte.

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC type-examination certificate

vom 26.11.2007, Prüfbescheinigungs-Nr: DE-07-MI010-PTB003  
dated 26.11.2007, Examination certificate no.: DE-07-MI010-PTB003

Seite 7 von 12 Seiten  
Page 7 of 12 pages

### 3 Technische Daten

#### 3.1 Nennbetriebsbedingungen

##### 3.1.1 Messbereich

Messgröße	Mess- und Anzeigebereich	Auflösung
CO	0 - 10.0 % vol.	0.01 % vol.
CO <sub>2</sub>	0 - 20.00 % vol.	0.01 % vol.
HC	0 - 2500 ppm vol.	1 ppm vol.
O <sub>2</sub>	0 - 22.00 % vol.	0.01 % vol.

##### 3.1.2 Genauigkeitsklasse

Das Gerät erfüllt die Genauigkeitsklasse 0.

##### 3.1.3 Umgebungsbedingungen / Einflussgrößen

Klimatisch:

Betriebstemperatur: +5 °C bis +45 °C

rel. Luftfeuchtigkeit: ≤ 95 % nicht kondensierend

Umgebungsdruck: 860 hPa bis 1060 hPa

Mechanisch: Klasse M1

Elektromagnetisch: Klasse E3

#### 3.2 Sonstige Betriebsbedingungen

Nennspannung über 230 VAC +/-10%, 50Hz +/-1%

Leistungsaufnahme max. 40VA

Nenndurchfluss der Pumpe: 60 l/h

Messgastemperatur 5°C bis 45°C

### 4 Schnittstellen und Kompatibilitätsbedingungen

- RS232 (Rundbuchse 8-pol., DIN 41524); für Anschluss HG 6000 / PC;
- Ethernet; (RJ45 / 8pol.) für Anschluss PC;
- USB; für Anschluss PC;
- OBD; Schraubverschlusssteckverbinder 8-pol-Buchse
- Drehzahl; (Rundbuchse 8-pol. DIN 45326) Triggerzange, universaler Drehzahlgeber

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

*Annex to EC type-examination certificate*

vom 26.11.2007, Prüfbescheinigungs-Nr: DE-07-MI010-PTB003  
dated 26.11.2007, Examination certificate no.: DE-07-MI010-PTB003

Seite 8 von 12 Seiten  
Page 8 of 12 pages

- Temperatur; DIN-Buchse 5-pol.
- Netzanschluss 230V; 50Hz
- Bluetooth-Modul Verbindung mit HG 6000 / PC; (ab Windows 2000)

### **5 Anforderungen an Produktion, Inbetriebnahme und Verwendung**

#### **5.1 Anforderungen an die Produktion**

Eine einheitliche messtechnische Endkontrolle jedes einzelnen Gerätes (Stückprüfung) ist beim Hersteller oder bei der Inbetriebnahme (siehe 5.2) vorzunehmen. Folgende Prüfpunkte müssen positiv abgeschlossen werden:

- Dichtheitstest
- HC-Rückstandstest
- Nullpunktkalibrierung mit Umgebungsluft
- Kalibrierung der Geräte mit Prüfgasen

Anschließend sind die Geräte zu sichern (siehe Abb.2).

#### **5.2 Anforderungen an die Inbetriebnahme**

Die Inbetriebnahme erfolgt nach der Betriebsanleitung.

#### **5.3 Anforderungen an die Verwendung**

Der Hersteller hat dem Gerät eine Betriebsanleitung beizufügen, die u. a. Hinweise zur Justierung, Eichung und Wartung enthält.

Der maximal zulässige Zeitabstand zwischen zwei Justierungen mit Prüfgas beträgt 365 Tage. Nach Ablauf dieser Zeit ist keine Abgasmessung mehr möglich und das Messgerät fordert automatisch eine Justierung mit Prüfgas.

### **6 Kontrolle in Betrieb befindlicher Geräte**

#### **6.1 Unterlagen für die Prüfung**

- Diese Bescheinigung
- OIML R99
- Betriebsanleitung .

Eine Kontrolle ist nach vorangestellten Bau- und Prüfvorschriften und den nachfolgen-



# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

*Annex to EC type-examination certificate*

vom 26.11.2007, Prüfbescheinigungs-Nr: DE-07-MI010-PTB003  
dated 26.11.2007, Examination certificate no.: DE-07-MI010-PTB003

Seite 9 von 12 Seiten  
Page 9 of 12 pages

den Hinweisen durchzuführen.

### 6.2 Prüfeinrichtungen

Prüfgase entsprechend OIML R99.

### 6.3 Identifizierung

- Die Angabe auf dem Typschild muss mit der Angabe der Typbezeichnung unter Punkt 1 übereinstimmen.
- Die Messeinrichtung für O<sub>2</sub> muss einen der in 2.2.2 aufgeführten Sauerstoffsensoren beinhalten.
- Die gültige Softwareversion wird im Einschaltvorgang auf dem Display des „Infralyt Smart“ angezeigt (siehe 2.3.2). Die Checksummen können über das Servicemenü ausgelesen werden.
- Der P.E.F kann über das Service Menü ausgelesen werden und ist auf der Geräte-rückseite als “C<sub>3</sub>/C<sub>6</sub> = 0,xxxx“ angegeben.

### 6.4 Messtechnische Prüfung

#### 6.4.1 Verbindung der Geräteteile

Das "Infralyt Smart" an die Stromversorgung anschließen.  
Die Aufwärmphase der Messbank dauert ca. 30 Sekunden.

#### 6.4.2 Dichtheitstest

Der Dichtheitstest wird automatisch, täglich vom Gerät gefordert. Ohne bestandenen Dichtheitstest kann keine Messung durchgeführt werden. Der Dichtheitstest kann manuell wie folgt gestartet werden: Im Eingangsbildschirm mit den Pfeiltasten "Service Menü" auswählen und in diesem Untermenü "Lecktest" durch Betätigen der Enter-Taste aktivieren.

#### 6.4.3 Nullabgleich / HC-Rückstandstest

An die Aufwärmphase schließt sich automatisch ein Nullpunktgleich an. Er kann auch jederzeit aus dem Messbetrieb heraus durch Betätigen der Pfeiltasten angewählt, und mit der „Enter-Taste“ ausgelöst werden.

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

*Annex to EC type-examination certificate*

vom 26.11.2007, Prüfbescheinigungs-Nr: DE-07-MI010-PTB003  
dated 26.11.2007, Examination certificate no.: DE-07-MI010-PTB003

Seite 10 von 12 Seiten  
Page 10 of 12 pages

Während des Betriebes wird der Nullabgleich im Abstand von ca. 60 Minuten automatisch erzwungen, eine gerade laufende Messung wird allerdings nicht unterbrochen.

Der HC-Rückstandstest wird automatisch vor Beginn jeder Messung durchgeführt. Nur wenn sich keine HC-Rückstände im System befinden, kann eine Messung durchgeführt werden.

### 6.4.4 Messung mit Prüfgas

Um eine Messung mit Prüfgas durchzuführen, ist der Menüpunkt "Messbetrieb" anzuwählen. Nach erfolgreichem Nullabgleich und HC Rückstandstest erscheint die Messmaske und es kann Prüfgas aufgegeben werden. Am Bildschirm werden die gemessenen Werte angezeigt.

Es sind 2 rückgeführte, zertifizierte Prüfgase zu verwenden, welche innerhalb der Konzentrationsbereiche nach der OIML R99:2000, Punkt 8.2.2.2, Tabelle 6 liegen.

Die Unsicherheiten der Volumenkonzentrationen der Prüfgase sollen dabei max 1% rel. betragen, für Volumenkonzentrationen von  $HC \leq 200$  ppm vol max. 2% rel..

### 6.4.5 Vergleich der Anzeige mit dem Ausdruck

Die gemessenen Gaskonzentrationen können sowohl von den Anzeigen des Gerätes als auch vom Display des Handgerätes oder des PC's abgelesen werden.

Durch drücken der Taste "E" werden am Infralyt Smart für 120 s sowie am HG 6000 die Werte eingefroren und gleichzeitig wird ein Ausdruck am eingebauten Drucker erzeugt (Handgerät oder Infralyt Smart).

Bei dem PC-Betrieb geschieht das Einfrieren der Messwerte durch Drücken der Taste "Druck F7". Die Messwerte werden am angeschlossenen Drucker zum Ausdruck gebracht. Durch das Fenster "Messwerte eingefroren! Weiter mit ENTER", wird die Messung wieder freigegeben.

## 7 Sicherungsmaßnahmen

### 7.1 Sicherungsstellen

Das "Infralyt Smart" ist gegen Öffnen zu sichern. Die Sicherungsstelle für das "Infralyt Smart" befindet sich an der Rückseite des rechte Gehäuseteils oben, siehe Abbildung 2 im Punkt 8.1.

Das Typenschild ist gegen Austausch zu sichern.

## 8 Kennzeichnungen und Aufschriften

Abgasanalysatoren dieser Bauart müssen ein Typenschild tragen, das die in der OIML R99 geforderten Angaben sowie die Nummer der Prüfbescheinigung und die Konformitätskennzeichnung enthält (siehe Abb.3). Abgasmessgeräte dieses Typs können auf der Rückseite die Zeichen "Achtung Vorsicht", das Symbol zur Beachtung des Gerätehandbuches sowie die Kennzeichnung der Aufstellungsart tragen.

### 8.1 Abbildungen



Abbildung1: Ansicht des Messgerätes



Abbildung2: Sicherungsstelle (S)

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC type-examination certificate

vom 26.11.2007, Prüfbescheinigungs-Nr: DE-07-MI010-PTB003  
dated 26.11.2007, Examination certificate no.: DE-07-MI010-PTB003

Seite 12 von 12 Seiten  
Page 12 of 12 pages

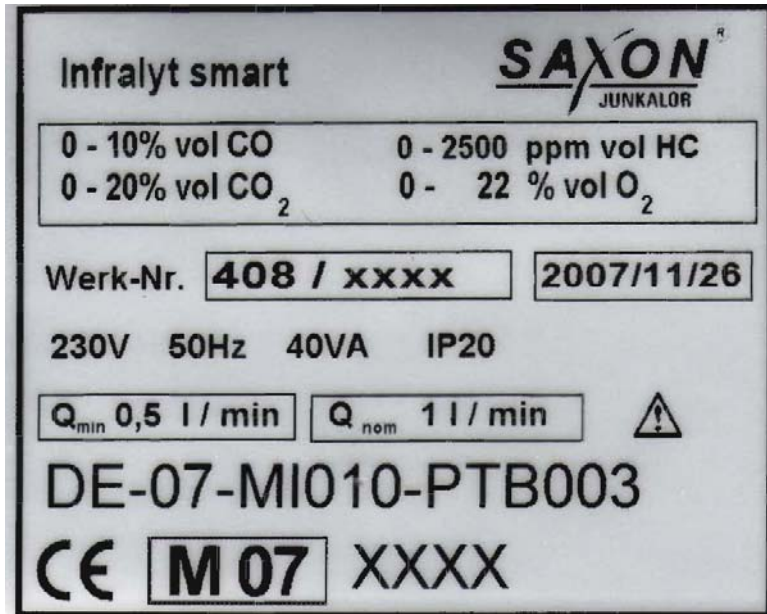


Abbildung3: Typenschild (Beispiel)