

## Kompaktflammevagt F200K





# Inholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Generelle oplysninger</b> .....	<b>3</b>
1.1	Vejledningens gyldighedsområde .....	3
1.2	Anvendelsesformål .....	3
<b>2</b>	<b>Sikkerhed</b> .....	<b>4</b>
2.1	Sikkerhedsanvisninger .....	4
2.2	Anvendelse af oplysningerne .....	4
<b>3</b>	<b>Betjeningsvejledning</b> .....	<b>5</b>
3.1	Opbygning .....	5
<b>4</b>	<b>Tekniske data</b> .....	<b>6</b>
4.1	Parametre .....	6
4.2	Driftsbetingelser .....	6
<b>5</b>	<b>Oplysninger om vedligeholdelse</b> .....	<b>9</b>
5.1	Visnings- og betjeningselementer .....	9
5.1.1	Følsomhedsområde - visning .....	9
5.1.2	Driftstilstand - visning .....	9
5.2	Idriftsættelse .....	9
5.2.1	Generelle oplysninger .....	9
5.2.1.1	Tilstand "Flamme slukket" .....	9
5.2.1.2	Tilstand "Flamme til stede" .....	9
5.2.2	Forberedelse .....	10
5.2.2.1	Kontrol af kompaktflammevagts funktion .....	10
5.2.2.2	Optik .....	10
5.2.3	Kontrol ved flammeidentificering .....	11
5.2.4	Fejl ved flammeidentificering .....	11
5.2.4.1	1. Støjinterferens .....	11
5.2.4.2	2. Temperaturforøgelse .....	11
5.2.5	Fejl under tændingen .....	11
5.2.6	Fejl under driften .....	12
5.3	Fejlsøgning .....	13
5.4	Service .....	13
5.4.1	Generelle oplysninger .....	13
5.4.2	Oplysninger om fejlfhjælpning .....	13
<b>6</b>	<b>Appendiks</b> .....	<b>14</b>
6.1	Visning af kontrol- og betjeningselementer .....	14
<b>7</b>	<b>Tilbehør</b> .....	<b>15</b>
7.1	Teststråler .....	15

# 1 Generelle oplysninger

## 1 Generelle oplysninger

### 1.1 Vejledningens gyldighedsområde

---

Udstyret opfylder kravene i følgende standarder og bestemmelser:

- DIN EN 230: 2005
- DIN EN 298: 2012
- DIN EN 60730-2-5: 2011
- DIN EN 746-2: 2011
- 97/23/EU (direktiv for trykbærende udstyr)
- 2009/142/EU (direktiv for gasapparater)
- 2004/108/EU EMC-direktiv
- 2006/95/EU lavspændingsdirektiv
- DIN EN 61508: 2011 del 2 (krav SIL 3) kun udførelse Ex-II og Ex
- DIN EN ISO 9001:2008 Kvalitetsadministrationssystemer
- ISO/IEC 80079-34:2011 Eksplosionsfarlige områder - Kvalitetsadministrationssystem (QAR)

**Produkt-id-nummer: CE-0085 BO 0005**

### 1.2 Anvendelsesformål

---

Flammevagten overtager den sikkerhedsovervågningen af brænderflammer ved fyringsanlæg med én og flere brændere. Når flammen slukkes opnås den sikre tilstand "Flamme slukket".

Den bruges overvejende i store kraftværker, varmegærker og kemiske anlæg samt til overvågning af fyringsanlæg, der drives med

- olie
- gas
- biomasse
- kulstøv
- samt kemiske og andre affaldsprodukter.

## 2 Sikkerhed

### 2.1 Sikkerhedsanvisninger

---

I dette dokument er følgende symboler anvendt som vigtige sikkerhedsanvisninger til brugeren. De findes altid på det sted i kapitlerne, hvor oplysningerne er nødvendige. Sikkerhedsanvisningerne, især advarslerne, skal altid læses og følges.

#### **FARE!**

betegner en umiddelbart forestående fare. Hvis faren ikke afværges, vil det have død eller alvorlig tilskadekomst til følge. Anlægget eller genstande i nærheden kan blive beskadiget.

---

#### **ADVARSEL!**

betegner en eventuelt forestående fare. Hvis faren ikke afværges, kan det have død eller alvorlig tilskadekomst til følge. Anlægget eller genstande i nærheden kan blive beskadiget.

---

#### **FORSIGTIG!**

betegner en eventuelt forestående fare. Hvis faren ikke afværges, kan det have let eller mindre tilskadekomst til følge. Anlægget eller genstande i nærheden kan blive beskadiget.

---

#### **BEMÆRK**

indeholder vigtige ekstraoplysninger om system eller systemdele og giver vejledende tips.

---

De tidligere beskrevne sikkerhedsanvisninger er en del af de vejledende tekster.

I den forbindelse opfordres den driftsansvarlige til:

- 1 At overholde alle lovbestemte arbejdsmiljøbeskyttelsesregler
- 2 At gøre alt, hvad der i forhold til den enkelte situation er muligt for at afværge skader på personer og materiel.

### 2.2 Anvendelse af oplysningerne

---

De nødvendige data med henblik på korrekt montering, ledningsforbindelse, idrifttagning, for driften og vedligeholdelsen af flammevagten skal integreres på modtagerlandets officielle sprog i de tilsvarende anvisninger for brænderen eller fyringsanlægget.

## **3 Betjeningsvejledning**

### **3 Betjeningsvejledning**

#### **3.1 Opbygning**

---

Kompaktflammevagten består af et cylindrisk hus med aksial lysindgangsåbning og på bagsiden en tilstandsvisning samt betjeningselementer, der er tilgængelige, når dækslet åbnes.

Tilslutning på apparatet med standardstikket og det dertil hørende tilslutningskabel.

## 4 Tekniske data

### 4 Tekniske data

#### 4.1 Parametre

Ud over husvarianterne Ex og Ex II fås kompaktflammevagten i 2 grundudførelser med forskellige spektrale varianter (IR/UV).

Udførelsesvarianter	F200K1	F200K2
Følsomhedsområde	1 følsomhedsområde 6-trins	2 følsomhedsområder øget følsomhed i område II, kan omstilles eksternt, alle med 6 trin
Frekvensområde	10 ...190 Hz *	*10/20/30 ... 190 Hz kan indstilles på enheden

\* Specialvarianter med henblik på nedre grænsefrekvenser kan fås på forespørgsel

#### **BEMÆRK**

Signaler inden for netfrekvensområdet og deres multipla deaktiveres standardmæssigt ved 50 Hz-net. Ved anvendelse i 60 Hz-net skal denne oplysning angives ved bestillingen. Indstillingen af de relevante spærreområder udføres på fabrikken.

Den tilsvarende markering på typeskiltet vises på kompaktflammevagten.

#### 4.2 Driftsbetingelser

##### Indgangsstørrelser

##### Hjælpeenergi, indgang

- forsyningsspænding 24 V DC  $\pm$  20 %, kapslingsklasse III
- effektforbrug  $\leq$  4 W,  $\leq$  380 mA (100 ms peak)
- aktiveringsstrøm 28,8 V  $\leq$  750 mA (100 ms peak)

##### spektralt strålingsområde og synsvinkel

- F200K1 UV-1 og F200K2 UV-1(Ex) 260 ... 400 nm ca. 8°
- F200K1 UV-2 og F200K2 UV-2(Ex) 210 ... 380 nm ca. 8°
- F200K1 UV-3 og F200K2 UV-3(Ex) 210 ... 380 nm ca. 8°
- F200K1 IR-2 og F200K2 IR-2(Ex) 850 ... 1200 nm ca. 50°
- F200K1 IR-1 og F200K2 IR-1(Ex) 1200 ... 2800 nm ca. 60°

Reaktionsfølsomhed 25 mV AC

Fjernbetjent omstyring af område (kun F200K2) potentialfri kontakt, kan omstyres via forsyningsspændingen.

- indgangsaktiveringsstrøm ca. 10 mA

## 4 Tekniske data

### Udgangsstørrelser

Udgangskontakt	Omskifter (potentialfri)
- tilladt aktiveringsspænding	maks. 48 V DC, kapslingsklasse II (250 V AC via netadapter FN 20)
	min. 6 V AC/DC
- tilladt aktiveringsstrøm	maks. 0,5 A ved < 60 °C 0,4 A ved < 75 °C
	min. 1 mA, ved en grænsebelastning på 50 mA
- aktiveringskapacitet	min. 0,1 W maks. 30 W
- afsikring internt	500 mA træg IEC eller 750 mA træg UL
- sikkerhedstid "FFDT"	$t_{VSlukket} \leq 1 \text{ s}$ eller $\leq 2 \dots 5 \text{ s}$ , indstilling værksintern
- opstartsforsinkelse	$t_{VTændt} \approx \text{FFDT}$

### BEMÆRK

Udgangskontakterne i kompaktflammevagten er ikke beskyttet mod radiostøj.

Brugeren er forpligtet til at udføre relevante forholdsregler til gnistafskærmning iht. hele anlægget.

Med henblik på at garantere sikkerheden skal installationen koblingsteknisk udføres således, at kontakterne ikke kan kortsluttes af defekte komponenter i gnistafskærmningen.

### Måleudgang intensitet

- udgangsjævnstrøm	4 (0)... 20 mA, ingen potentialadskillelse til forsyningsspænding til disposition
- maks. belastningsmodstand	220 $\Omega$
- tomgangsjævnspænding	6,6 V
- grundfejl	$\pm 2 \%$

### Dynamiske parametre

Egenovervågningstakt	$t_{\text{TAKT}}$ ca. 3,0 s for sikkerhedstid $t_{VSlukket} \leq 1 \text{ s}$ $t_{\text{TAKT}}$ ca. 7,0 s for sikkerhedstid $t_{VSlukket} \leq 3 \text{ s}$
----------------------	--

### Ledningslængde LiYCY

Maks. forlængelse med 3 m tilslutningskabel ved en forsyningsspænding på 20,5 V	Tværsnit 0,5 mm <sup>2</sup> → længde op til 50 m Tværsnit 1,0 mm <sup>2</sup> → længde op til 100 m Tværsnit 2,5 mm <sup>2</sup> → længde op til 250 m
Afvigende ledningslængder f.eks. (Et væsentlig kriterium er, at forsyningsspændingsgrænserne på kompaktflammevagten overholdes og dermed spændingstabet i tilførselsledningens forsyningsspænding.)	Tværsnit 0,5 mm <sup>2</sup> → længde 150 m $19,2 \text{ V} + 0,38 \text{ A} \times 2 \times 150 \text{ m} \times 0,035 \Omega/\text{mm} = 23,3 \text{ V}$ Forsyningsspændingen skal være > 23,2 V.



## 4 Tekniske data

### Teknisk tilladelig strømstyrke

Driftstype

DB - permanentdrift  
Intermitterende drift  
72 t drift iht. TRD604

Krybe- og luftstrækninger

IEC 60730-1:2010, ÜK III, VG 2

Støjinterferens

IEC 60730-1:2010, EN 61000-4

Støjemission

DIN EN 55011/A1, klasse B

## 5 Oplysninger om vedligeholdelse

### 5 Oplysninger om vedligeholdelse

#### 5.1 Visnings- og betjeningselementer

---

Visning - se kapitel 6.1 *Visning af kontrol- og betjeningselementer*

##### 5.1.1 Følsomhedsområde - visning

---

Denne visning forekommer kun ved model F200K2. Den viser det aktiverede følsomhedsområde **I** eller **II** ved ekstern aktivering. Område I (normal følsomhed) bruges hovedsageligt ved stor flammeintensitet og område II (større følsomhed) ved lav flammeintensitet.

##### 5.1.2 Driftstilstand - visning

---

Den røde LED viser driftstilstanden "**Flamme slukket**" og den grønne LED "**Flamme til stede**".

I tilstanden "Flamme til stede" pulserer den grønne LED i takt med sin egenovervågning (1,5 s eller 3 s). Hvis den grønne LED ikke pulserer, kan der f.eks. være tale om en for høj støjmission (EMC) eller en defekt i kompaktflammevagten (se kapitel 5.2.4 *Fejl ved flammeidentificeringen* til kapitel 5.2.6 *Fejl under driften* og 5.3 *Fejlsøgning*).

#### 5.2 Idriftsættelse

##### 5.2.1 Generelle oplysninger

---

###### 5.2.1.1 Tilstand "Flamme slukket"

---

Når der er tændt for hjælpeenergien, er flammevagten klar til drift efter ca. 5 s. Følgende visninger skal forekomme:

- visning "Flamme slukket"	"Rød" LED lyser
- følsomhedsområde I eller II	LED "gul" lyser i overensstemmelse med eksternt forvalg for område I eller II (kun ved F200K2)

###### 5.2.1.2 Tilstand "Flamme til stede"

---

Kompaktflammevagten skal før driften af fyringsanlægget indbygges på det dertil indrettede indbygningssted med henblik på kontrol af overvågningsparametrene. Ved en flamme, der brænder perfekt, skal følgende ændring i visningen forekomme.

"Rød" LED	slukker
"Grøn" LED"	lyser, men ændrer samtidigt strålingsintensitet i anti-valent takt med sin egenovervågning Intensitetsvisningen (lyspunktet) skal nå op på 100 %.

## 5 Oplysninger om vedligeholdelse

### 5.2.2 Forberedelse

---

#### 5.2.2.1 Kontrol af kompaktflammevagtens funktion

---

Flammevagtens funktion kan kontrolleres uden brænderflamme som følger.

- 1 Flammevagten er installeret komplet elektrisk og tilsluttet forsyningsspændingen. Der kan anvendes en LAMTEC-teststråler af type FFP30 (IR+UV) til flammesimulation.
- 2 Simulationen af en flammestråling foran flammevagtens skuevindue. Dette kan udføres med en lighter eller anden moduleret lyskilde med tilstrækkelig intensitet (skal ligge uden for netfrekvensen). Lyset fra en lampen kan f.eks. moduleres tilstrækkeligt blot ved at vifte med spredte fingre mellem lyskilden og flammevagten.

Flammevagten skal skifte udgangskontakt, såfremt flammesignalet er tilstrækkeligt langt. Dette karakteriseres ved, at den røde LED går ud, og den grønne LED pulserer. 6 trins intensitetsvisningen lyser.

Hvis der ikke udsendes flammesignal trods tilsyneladende korrekt funktion, skal udgangskontakten kontrolleres. (se kapitel 5.3 *Fejlsøgning*)

#### 5.2.2.2 Optik

---

Ved spærreruder og lignende **stilles der ikke særlige krav** ved IR-flammevagter. En let forurening med støv eller lignende er som regel ikke kritisk for identificeringen af flammen.

Ved **UV-flammevagter** stilles der højere krav til spærreruder. Der skal anvendes et materiale (f.eks. kvarts), som UV-lys let skinner igennem. I LAMTEC-justeringsholderne (FH30, FV30, FH40 og FV40) findes disse allerede. En let forurening med støv, vand eller lignende kan føre til problemer med flammeidentificeringen betydeligt hurtigere end ved IR-stråling.

## 5 Oplysninger om vedligeholdelse

### 5.2.3 Kontrol ved flammeidentificeringen

---

Flammen skal regenereres, hvis den rives over eller slukkes. Med henblik herpå skal brænderen, der overvåges af flammevagten, afspærres - helst ved at hurtiglukkeventilen udløses. Der skal kontrolleres, at signalet til lukning af sikkerhedsspærren udløses, når flammen har været slukket i tiden  $T_S < 1$  s (ved sikkerhedstid "Drift" med  $t_{V\text{Slukket}} \leq 1$  s).

"Rød" LED	lyser
"Grøn" LED	slukket

Ved IR-kompaktflammevagter F200K1(2) IR -1 eller F200K1(2) IR -2 skal der tages højde for de særlige tilbagestrålingseffekter fra fyrrummet. Der skal derfor udføres frakoblingstest, mens kedlen er driftsvarm. Det skal særligt iagttages, at kompaktflammevagtens følsomhed netop kun indstilles så fint, at flammen overvåges sikkert og pålideligt i hele brænderens funktionsområde.

### 5.2.4 Fejl ved flammeidentificeringen

---

Kontroller funktionen iht. kapitel 5.2.2 *Forberedelse* -5.2.2.1 *Kontrol af kompaktflammevagtens funktion*.

#### 5.2.4.1 1. Støjinterferens

---

Som regel identificeres støjinterferens ved at intensitetsvisningen på apparatet kan vise op til 100 %, og alligevel tændes den grønne LED ("Flamme til stede") ikke. Eller den grønne led lyser kortvarigt, men ændrer derefter ikke lysstyrke i taktryk og slukker igen. Der foreligger en fejl i synkrontakten (signal til stede samtidigt i de to evalueringskanaler). Hovedårsagen være ligge i tændtransformerens støjemission under tændingsproceduren.

- Kontroller, at skærmen og FPE på F200K er tilsluttet korrekt
- Forbind tændtransformeren korrekt til jord.
- Kontroller, hvordan kablerne er trukket, og skil dem i givet fra hinanden.

#### 5.2.4.2 2. Temperaturforøgelse

---

Sørg for, at den maks. tilladte omgivelsestemperatur på 60 °C på opstillingsstedet ikke overskrides. Hvis der kan forventes højere temperaturer, skal der tages passende forholdsregler med henblik på køling (f.eks. med køleluftus FS 50, FS 51 eller FS 56).

Der skal også tages højde for, at flammevagthuset ikke overskrider denne varmegrænse på grund af kedlens strålevarme. En overophedning fører først og fremmest til tab af følsomhed eller beskadigelse af sensorelementet og kan føre til et totalsvigt.

## 5 Oplysninger om vedligeholdelse

### 5.2.5 Fejl under tændingen

---

Fejl under tændingen kan have flere årsager.

- 1 Ved en fælles overvågning af tændings- og hovedflammen identificeres tændingsflammen ikke tilstrækkeligt.
  - Kontroller, at tændingsflammen er stabil
- 2 Impedans (se kapitel 5.2.4 *Fejl ved flammeidentificeringen*)
- 3 Defekt på apparatet

### 5.2.6 Fejl under driften

---

Fejl under driften kan have 3 årsager.

- 1 Hovedflammen identificeres ikke tilstrækkeligt.
  - Kontroller, at hovedflammen er stabil, den skal være synlig i hele funktionsområdet.
- 2 Impedans (se kapitel 5.2.4 *Fejl ved flammeidentificeringen*)
- 3 Defekt på apparatet.

## 5 Oplysninger om vedligeholdelse

### 5.3 Fejlsøgning

---

#### Ved tilsyneladende fejlfri funktion iht. visningselementerne

- 1 Kontrol af udgangskontaktsikringen og kontakten
  - Afbryd kompaktflammevagten fra forsyningsspændingen
  - Kontroller udgangskontaktens åbner på 1. klemsted bag ved flammevagten mellem den brune (BN) og den hvide (WH) tilslutningsleder (brug ikke kontinuitetstest med lav modstand - sikring 500 mA)
  - Forbind kompaktflammevagten med forsyningsspændingen
  - Gentag testen med simuleret flamme mellem den brune (BN) og den grønne (GN) tilslutningsleder
- 2 Kontrol af forsyningsspændingen
  - Forbind kompaktflammevagten med forsyningsspændingen
  - Kontroller, om forsyningsspændingen overholder spændingsgrænserne (særligt de nedre grænser) på 1. klemsted bag ved flammevagten mellem den røde og den blå tilslutningsleder
  - Gentag testen med simuleret flamme

### 5.4 Service

#### 5.4.1 Generelle oplysninger

---

Lysindgangsåbningen på kompaktflammevagten og den tilhørende skueåbning på fyringsanlægget skal rengøres i bestemte intervaller, der afhænger af anlæggets driftsforhold. Kompaktflammevagten er vedligeholdelsesfri. Kontrollen af flammesvigtafbrydelsen skal kontrolleres i vedligeholdelsescykklussen.

#### 5.4.2 Oplysninger om fejlafhjælpning

---



**FARE!**

**Flammevagten er en sikkerhedsanordning.**

**Der må derfor kun foretages indgreb af producentens fagfolk eller af fagfolk, der er autoriseret af producenten. Indgreb fra andre er ikke tilladt.**

Dette gælder særligt uautoriseret udskiftning af smeltesikringen i flammekontakten.

---

### 6 Appendiks

#### 6.1 Visning af kontrol- og betjeningslementer

---

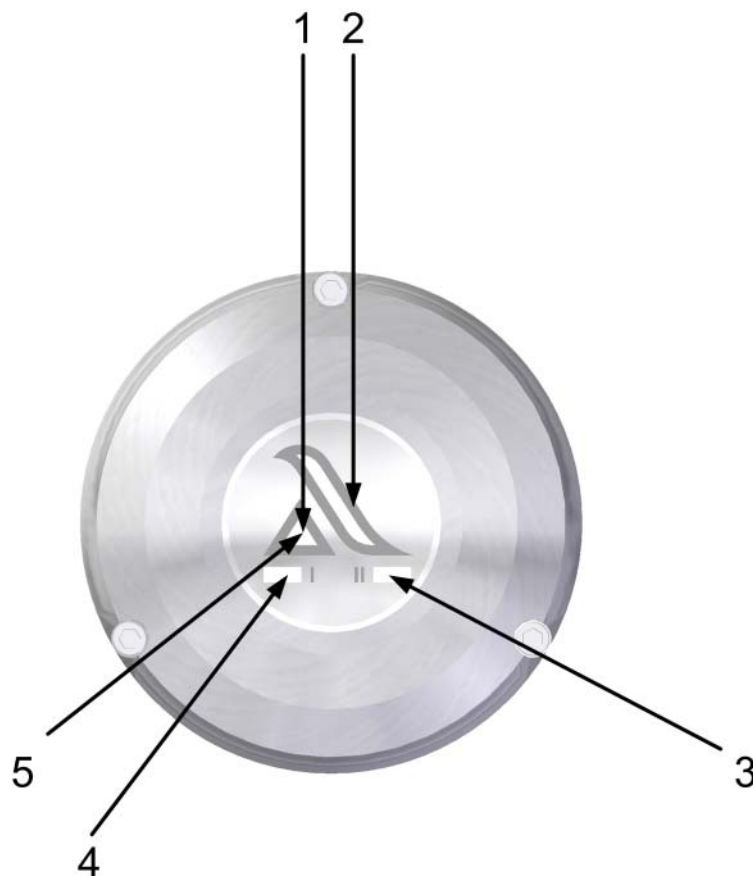


Fig. 6-1 Kontrol- og betjeningslementer Gerät2

- 1 **LED (grøn):** Visning, tilstand "Flamme til stede"
- 2 **Intensitetsvisning** af flammesignal i område 0 ... 100 %
- 3/4 **LED (gul),** kun ved Gerät2, lyser ved aktivt område.
- 5 **LED (rød):** Visning, tilstand "Flamme slukket"

## 7 Tilbehør

### 7 Tilbehør

#### 7.1 Teststråler



Fig. 7-1 Teststråler FFP30

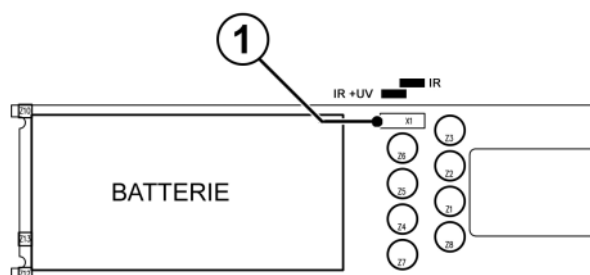


Fig. 7-2 1.(1) Den interne jumpers position, IR+UV

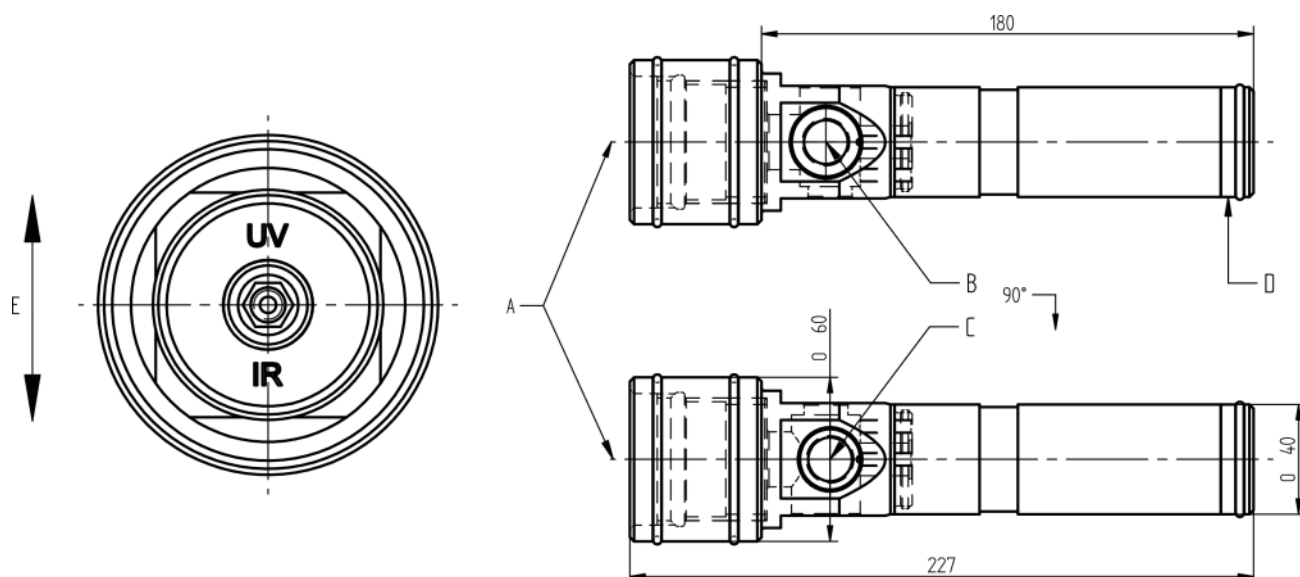


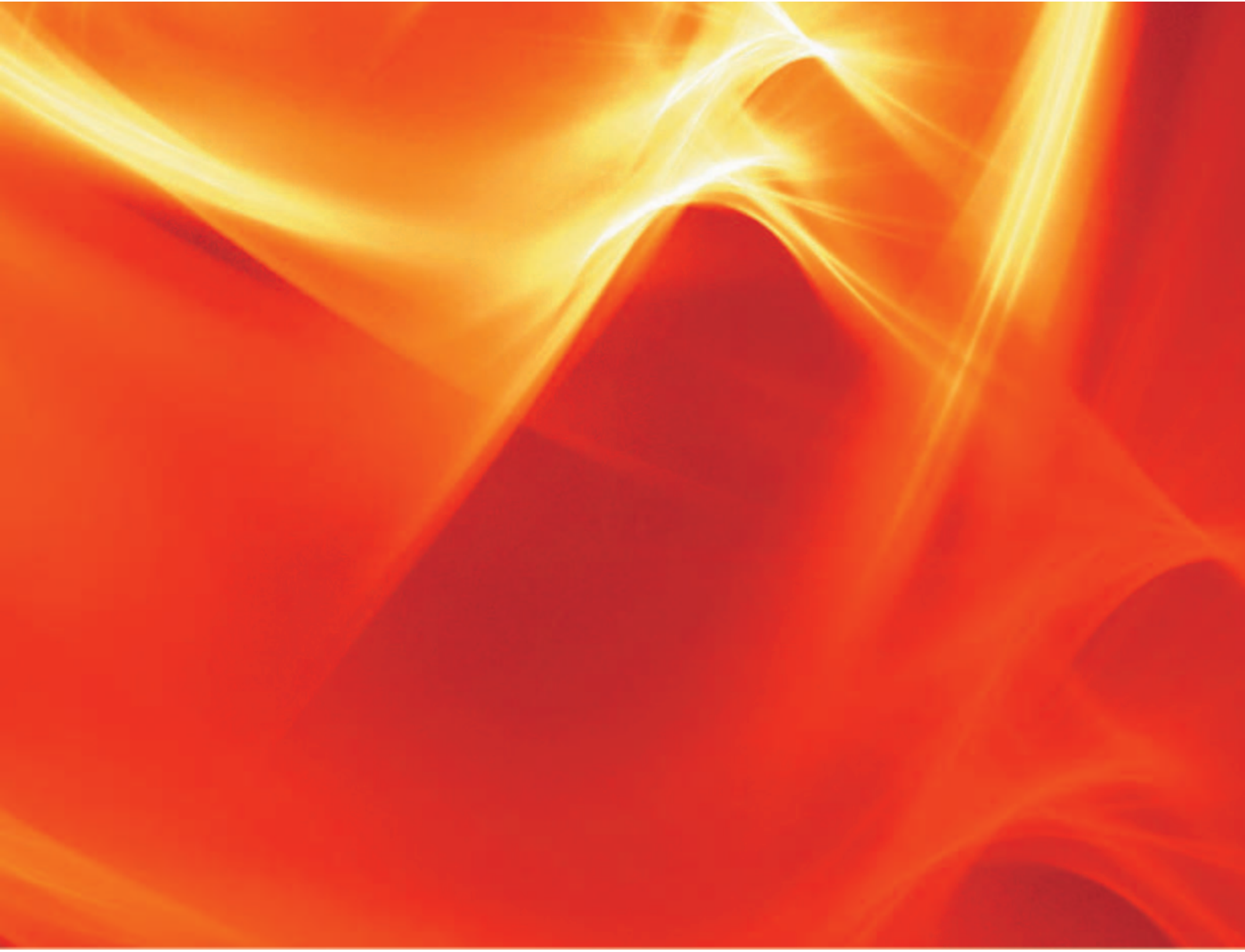
Fig. 7-3 Målbillede FFP30

A,B,C	Skruelopfangning til F200K, F300K Stikopfangning til FFS05, FFS06, FFS07, FFS08, F200K
D	Batteriskift (9 V 500 mA - åbnes ved at dreje mod venstre)
E	Vippekontakt



## 7 Tilbehør

<b>Design</b>	
Anvendelsesområde:	- IR- og UV-flammesensorer - der skiftes område med vippekontakt
Frekvensområde:	Flammesimulation i 4 variable frekvensområder
Spændingsforsyning:	- Alkalisk batteri 9 V, 500 mAh - automatisk frakobling efter ca. 5 min. - batteriets levetid ca. 3 år
<b>Hus</b>	
Udførelse:	cylindrisk hus af aluminium
Montering:	Direkte tilkobling med: Skrueopfangning til F200K, F300K stikopfangning til FFS05, FFS06, FFS07, FFS08, F200K
<b>Klimatisk modstandsdygtighed</b>	
Kapslingsklasse:	IP54
Kapslingsklasse:	III
Masse:	0,52 kg



Angivelserne i denne tryksag gælder med forbehold for tekniske ændringer.



**LAMTEC Meß- und Regeltechnik  
für Feuerungen GmbH & Co. KG**

Wiesenstraße 6  
D-69190 Walldorf  
Telefon: +49 (0) 6227 6052-0  
Telefax: +49 (0) 6227 6052-57

[info@lamtec.de](mailto:info@lamtec.de)  
[www.lamtec.de](http://www.lamtec.de)

