





## **Sicherheit darf keine Nebensache sein**



Fluke hat in mehr als 65 Jahren gelernt, dass keine Abstriche an der Qualität gemacht werden dürfen, nur um den Preis eines Mitbewerbers zu unterbieten. Mit der Frage „Wie gut können wir das machen?“ anstelle „Wie billig können wir das machen?“ lässt sich gewiss kein Preiskrieg gewinnen. Diese Herangehensweise hat Fluke jedoch zum Maßstab für Spitzenleistungen und zur ersten Wahl bei Test- und Messausrüstungen gemacht.

## **Einhaltung von Normen und Richtlinien. Ein klares Signal für die Zukunft.**

Für Unternehmen, die Mitarbeiter vor Unfällen durch Lichtbögen schützen und hohe Kosten für solche Unglücke vermeiden wollen, gilt das Motto: „Vorsehen ist besser als Nachsehen“.

Falls es wirklich einmal zu einem Problem kommen sollte, wird niemand fragen, ob Sie die gesetzlichen Mindestforderungen erfüllt haben, sondern ob Sie alles Menschenmögliche für den Schutz Ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter getan haben. Mit den Fluke IR-Fenstern können Sie sicher sein, dass Sie bei der Sicherheit Ihrer Kollegen keine Kompromisse eingehen.

- + Bei jedem Öffnen der Tür einer Schaltanlage setzen Sie sich der Gefahr von Lichtbögen aus.**
- + 99,9 % aller Vorkommnisse mit Lichtbögen treten beim Öffnen von Schaltanlagen auf. Schaffen Sie diese Gefahr mithilfe der IR-Fenster vom Typ ClirVu® aus der Welt.**



# IR-Fenster Fluke ClirVu®

Nicht nur ein besseres  
Fenster – eine bessere Sicht

## Die Lösung

### Lassen Sie die Schaltschranktür geschlossen.

Nach dem Einbau eines ClirVu® IR-Fensters gibt es keinen Grund mehr für Abschaltungen oder für das Abnehmen von Abdeckungen – die Schaltschranktür muss möglicherweise nie für Inspektionen geöffnet werden. Inspektionen können schnell, problemlos und vor allem gefahrlos vorgenommen werden. Durch die deutlich geringere Gefährdung durch Lichtbögen sinken möglicherweise sogar Ihre Versicherungsbeiträge.

Ihre größte Investition besteht nicht in der Messausrüstung. Daher hat Fluke bei der Herstellung von Infrarot-Fenstern die Prioritäten auf den Schutz für die Elektriker und Techniker gelegt, die sich bei der Lösung ihrer Aufgaben nicht in Lebensgefahr begeben sollen.

Gleichzeitig hat die Suche nach mehr Sicherheit zu zahllosen technischen Weiterentwicklungen geführt, die ein schnelleres Ausführen des Einbaus und der Inspektionen ermöglichen. Mit ClirVu verfügen Sie über alles Notwendige für das Einhalten von gesetzlichen Bestimmungen und Richtlinien und für eine höhere Produktivität bei Ihren Aufgaben.

Wenn ein Produkt die Mindestforderungen bezüglich Sicherheit und Betriebsverhalten weit übererfüllt, dann können wir von Vertrauen sprechen.

## Dann sprechen wir von Fluke

### Schneller Einbau durch AutoGround™ – weniger als 5 Minuten

Wirklich nur fünf Minuten! So lange dauert der Einbau eines IR-Fensters Fluke ClirVu® (Serie CV), das einzige IR-Fenster mit AutoGround™. Mit AutoGround hat Fluke die Notwendigkeit einer separaten Erdung jeder einzelnen metallenen Komponente des Fensters beseitigt. Schon die eingesparte Zeit und die sicherheitstechnischen Vorteile beim Einbau machen Fluke zweifelsfrei zur ersten Wahl.

### Torture Tested™ unerbittlich geprüft nach den strengsten Vorgaben für Lichtbögen

- IEEE C37.20.7: Lichtbogenprüfung 63 kA durch die KEMA
- UL 50/50E/50V, UL1558, IEC60529-1: IP67, IEC 60068, NEMA 4/12, CSA C22.2 NO. 14-13:2012 und CE
- Erdungen unmittelbar am Metallgehäuse, mit zum Patent angemeldetem AutoGround™ Prozess
- Erfüllt bei ordnungsgemäßem Einbau Lichtbogen-Prüfvorgaben bis zu 63 kA

### Einfache Bedienung durch eine einfache Schlüsseldrehung

IR-Fenster ClirVu® sind mit Schwenkdeckeln ausgestattet, die bei thermografischen Untersuchungen durch eine Vierteldrehung einer Verriegelung oder eines Schlüssels geöffnet werden können. Diese Abdeckungen schützen die Fenster außerdem vor Beschädigungen.



# Es ist Zeit

## Sparen Sie Zeit durch schnellen und problemlosen Einbau – höchstens 5 Minuten!

- Ein einziger Techniker
- Eine einzige Bohrung mithilfe eines handelsüblichen Greenlee® Blechlochstanzers
- Die Schaltschranktür muss nicht abgebaut werden
- Erdungen unmittelbar am Metallgehäuse, mit zum Patent angemeldetem AutoGround™ Verfahren
- Erfüllt bei ordnungsgemäßem Einbau Lichtbogen-Prüfvorgaben bis zu 63 kA

1



Sperren und kennzeichnen

2



Loch stanzen

3



Abdeckung anbringen und sichern

Sehen Sie sich das Video unter [fluke.com/install](http://fluke.com/install) an



## Mögliche finanzielle Verluste ohne IR-Fenster ClirVu®?

Unfälle durch Lichtbögen können einen Unternehmer Millionen kosten. Produktionsausfälle, Reparaturen, sowie Ersatz von Ausrüstungen und Anlagen stellen möglicherweise nur die Spitze des Eisbergs bei den Kosten dar. Es besteht immer die Gefahr von gerichtlichen Auseinandersetzungen, steil ansteigenden Versicherungsbeiträgen und empfindlichen Geldstrafen durch Arbeitsschutzbehörden. Natürlich werden finanzielle Verluste durch schwere Verletzungen oder gar den Verlust von Menschenleben in den Schatten gestellt. IR-Fenster vom Typ Fluke ClirVu bieten Ihnen und Ihrem Unternehmen einen zusätzlichen Schutz vor Unfällen aufgrund von Lichtbögen.



# Hierarchie der Einflussnahme

Die „Occupational Health and Safety Organization“ (OSHA, Arbeitsschutzbehörde in den USA) und die „National Fire Protection Association“ (NFPA, Gesellschaft für Brandschutz in den USA) haben das System der „Hierarchie der Einflussnahme“ (Hierarchy of Controls) empfohlen, mit dem Ziel, Gefahren in der Arbeitsumwelt zu eliminieren bzw. so gering wie möglich zu halten. OSHA und NFPA sind zwar US-amerikanische Organisationen, das Konzept der „Hierarchie der Einflussnahme“ ist jedoch weltweit relevant.

- Eliminierung/Ersatz** – schafft eine Gefährdung ganz aus der Welt oder mindert eine Gefährdung, indem eine gefährliche Sache durch eine ungefährliche oder zumindest weniger gefährliche Sache ersetzt wird.
- Technische Einflussnahme** – physische Änderungen oder Modifikationen, die eine Gefährdung im Arbeitsumfeld oder von Ausrüstungen eliminieren oder abmildern. Dies ist die bevorzugte Methode für das Eliminieren oder Mindern von Gefährdungen am Arbeitsplatz.
- Einflussnahme durch sichere Arbeitsweise** – Sichere Arbeitsweisen sind so gestaltet, dass eine Tätigkeit auf eine Weise ausgeführt wird, bei der sich der Ausführende nicht im gefährdeten Bereich des Arbeitsumfeldes befindet.
- Administrative Einflussnahme** – besteht aus Maßnahmen wie dem Heranziehen zusätzlicher Arbeitskräfte zur Absicherung, ausreichenden Pausen und regelmäßigem Abwechseln der Arbeitskräfte, damit sie Gefährdungen am Arbeitsplatz nur kurzer Zeit ausgesetzt sind.
- Persönliche Schutzausrüstung** – besteht aus Schutzausrüstungen und Schutzkleidung, die von den Arbeitskräften zu tragen sind, und die mögliche Verletzungen und die Exposition gegenüber gefährlichen oder giftigen Stoffe gering halten sollen.



## Fakten über Lichtbögen

**Der Lichtbogen selbst kann Temperaturen von über 20.000 °C aufweisen.**

Quelle: National Fire Protection Association

**In diesem Jahr werden ca. 20.000 Werk tätige wegen Brandverletzungen durch Lichtbögen in Spezialkliniken für Verbrennungen eingeliefert werden.**

Quelle: NFPA (National Fire Protection Association) »

**In den USA kommt es jeden Tag zu 5 bis 10 Lichtbogenexplosionen.**

Quelle: CapShell, Inc.

## Die Baureihen



100 mm, 75 mm und 50 mm



50 mm



75 mm



95 mm

IR-Fenster Fluke ClirVu® sind  
**Torture Tested**<sup>TM</sup> - unerbittlich geprüft!

Vom Winter im Norden Kanadas über eine Wüste in Kalifornien bis zu den aggressiven Bedingungen auf einer Ölbohrinsel vor der Küste und alles dazwischen: Sie können darauf zählen, dass die IR-Fenster ClirVu® allen Herausforderungen standhalten.

- Abnehmen der Schaltschranktür für den Einbau nicht mehr notwendig
- Zukünftig bedeutend geringere Anforderungen an eine Arbeitsgenehmigung und an die Abläufe gemäß NFPA 70E (US-Norm für elektrische Sicherheit am Arbeitsplatz)
- Oftmals ist keine vollständige persönliche Schutzausrüstung erforderlich, was Inspektionen beschleunigt und erleichtert

### Für maximalen Schutz vor Lichtbögen (Lichtbogenprüfung 63 kA):

- Dichtungen aus hochtemperaturbeständigem Silikon
- Dichtungen an Halterung und Abdeckung drücken sich bei hohen Drücken zusammen
- Gussteile sind aus hochfesten Legierungen hergestellt
- Verschlusschrauben sind aus Stahl 4037 gefertigt und durch Wärmebehandlung zugbelastbar bis 1.000 MPa (160.000 psi)

### „Torture Tested“ - unerbittlich geprüft unter den strengsten Prüfvorgaben

- IEEE C37.20.7 Lichtbogenprüfung 63 kA durch KEMA, UL 50/50E/50V, UL1558, IEC60529-1: IP67, IEC 60068, NEMA 4/12, CSA C22.2 NO. 14-13:2012 und CE
- Korrosions- und UV-beständig für die härtesten Bedingungen im Außenbereich:

# Technische Daten

Modell	CV400	CV401	CV300	CV301	CV200	CV201	CLKT
Abmessungen	95 mm		75 mm		50 mm		100 mm, 75 mm und 50 mm
<b>Allgemeine Daten</b>							
Spannungsbereich	Beliebig						Beliebig
Umweltyp gemäß NEMA (National Electrical Manufacturers Association)	Typ 4/12 (In Gebäuden/Im Freien)						Typ 3/12
AutoGround™	Ja						Ja
ClirVu® Optik	Ja						Ja
Betriebstemperatur	-40 °C bis +232 °C und +260 °C intermittierend						-40 °C bis +232 °C
<b>Bewertungen und Prüfung</b>							
Lichtbogenprüfung (IEEE C37.20.7)	63 kA über 30 Perioden bei 60 Hz durch KEMA						50 kA über 30 Perioden bei 60 Hz durch KEMA
Anerkennung als UL 50V-Bauteil	Ja						Ja
Umwelteinastufung UL 50 / NEMA	NEMA Typ 4/12						NEMA Typ 3/12
UL1558	Ja						Nein
CSA C22.2 Nr.	Ja						Ja
Einstufung CSA-Typ	Typ 4						Typ 3/12
IP-Spezifikation	Schutzklasse IP 67 durch TÜV						IP 55
Lloyds Register	Bis zu 11 kV Marine-Schaltanlage, Innen- und Außenbereich (nur offshore)						
Schwingungsspezifikation	IEC60068-2-6 durch TÜV						IEC60068-2-6
Feuchtigkeitsspezifikation	IEC60068-2-3 durch TÜV						IEC60068-2-3
<b>Einbau</b>							
Erforderlicher Durchmesser der Montageöffnung	115,42 mm		89,89 mm		61,37 mm		50 mm 43,2 mm; 75 mm 69,9 mm; 100 mm 92 mm
Greenlee Blechstanzaussatz = Lochstanzer / Senker	742BB = 2984AV / 2983AV		739BB = 1431AV / 1432AV		76BB = 441AV / 442AV		50 mm 06974/04013; 75 mm 04247/04246; 100 mm nur Lochsäge
Türverriegelung	Handgriff	Sicherheitsschlüssel	Handgriff	Sicherheitsschlüssel	Handgriff	Sicherheitsschlüssel	Handgriff
<b>Optik</b>							
Durchmesser Optikeinsatz	95 mm		75 mm		50 mm		100 mm, 75 mm und 50 mm
Gewährleistung	Lebenslanger Ersatz auf Fabrikationsfehler						

Wenn Sie ausführliche technische Daten wünschen, laden Sie die Datenblätter herunter von [www.fluke.de/irwindows](http://www.fluke.de/irwindows)

**Fluke Europe B.V.**  
P.O. Box 1186  
5602 BD Eindhoven  
Niederlande  
Web: [www.fluke.co.uk](http://www.fluke.co.uk)

**Weitere Informationen erhalten Sie telefonisch unter den folgenden Nummern:**  
Europa/Mittlerer Osten/Afrika:  
+31 (0) 40 2 675 200 oder  
Fax +31 (0) 40 2 675 222

**Fluke (UK) Ltd.**  
52 Hurricane Way  
Norwich, Norfolk  
NR6 6JB  
Großbritannien  
Tel.: +44 (0) 20 7942 0700  
Fax: +44 (0) 20 7942 0701  
E-Mail: [industrial@uk.fluke.nl](mailto:industrial@uk.fluke.nl)  
Web: [www.fluke.co.uk](http://www.fluke.co.uk)

## COSMOS DATA AG

Kellhofstrasse 1b \* 8476 Stammheim  
Tel 044 463 75 45

E-Mail: [info@cosmosdata.ch](mailto:info@cosmosdata.ch)  
Internet: [www.cosmosdata.ch](http://www.cosmosdata.ch)