

[LASER-CODIERER]

[CODIEREN  
MIT LICHT]

DAUERHAFT  
PRÄZISE  
SCHNELL



**BLUHM**  
systeme

\*CO2-LASER

\*FASER-LASER

\*FÄLSCHUNGSSICHER UND  
PRÄZISE

\*KEINE  
VERBRAUCHSMATERIALIEN

\*MARKIERUNG VON PAPIER  
BIS PET

\*KOMPAKT, LEICHT  
INTEGRIERBAR

\*ALLE GÄNGIGEN SCHNITT-  
STELLEN FÜR SICHERE  
DATENANBINDUNG

CO2-LASER:

\*E-MARK 4-5

\*E-SOLARMARK 6-7

\*E-SOLARMARK PET 8-9

\*SOLARJET HD 10-11

FASER-LASER:

\*E-SOLARMARK FL 12-13

\*E-SOLARMARK CFL 14-15



**unschlagbar** ist Bluhm Systeme bei innovativer Codiertechnik. Dazu gehören die Laser-Codierer, mit denen nichtsaugfähige Materialien wie Glas, Kunststoff, Gummi oder bedruckte und eloxierte Oberflächen fälschungssicher, präzise und sauber beschriftet werden – sowohl auf stillstehenden als auch auf bewegten Produkten.

Laser-Codierer zählen zu den zuverlässigsten Codier- und Markiersystemen auf dem Markt. Die Produkte von Bluhm Systeme zeichnen sich aus durch die Fähigkeit zur Codierung von je nach Typ bis zu 1.000 Zeichen pro Sekunde, Langlebigkeit von häufig mehr als 100.000 Betriebsstunden, kompakte Bauweise, leichte Integration in bestehende Produktionen sowie durch die Integration aller gängigen Schnittstellen für eine sichere Datenanbindung.

Drei Laserarten finden Verwendung:

CO<sub>2</sub>-Laser arbeiten mit einer Gasmischung, die durch eine Spannungsentladung erzeugt wird. Der Laser arbeitet hier mit einem infraroten Laserstrahl.

CO<sub>2</sub>-PET-Laser: Mit spezieller Wellenlänge, besonders geeignet für die Kennzeichnung von PET-Flaschen.

Faser-Laser stellen eine spezielle Form des Festkörperlasers dar, bei dem der dotierte Kern einer Glasfaser das aktive Medium bildet. Das Laserlicht, welches durch die Faser geleitet wird, erfährt hier aufgrund der großen Länge eine sehr hohe Verstärkung.





## e-mark

### **Günstiger Codier- und Markierlaser in einem kompakten System**

Ein revolutionäres System: Der neue e-Mark 10 W CO<sub>2</sub>-Laser codiert Produkte und Verpackungen bis zu mittleren Produktionsgeschwindigkeiten permanent mit alphanumerischen Texten, Datum, Zeit, laufenden Nummern, Barcodes, 2-D-Codes und Grafiken.

Das System zeichnet sich aus durch einfachste Integration in neue und in bestehende Produktionslinien sowie durch die flexible und schnelle Änderungsmöglichkeit des Laserstrahl-Austritts. Weitere Vorteile sind der schnelle und leichte Wechsel des Layouts per USB sowie die bedienerfreundliche Software zur externen Kontrolle. Der Datenaustausch erfolgt per LAN-Interface.

## technische daten:

### Spannungsversorgung

230 V, 50 Hz / 115 V, 60 Hz, 1 PH

### Leistungsaufnahme

400 W

### Kühlung

integrierte Luftkühlung

### Umfeldtemperatur

15 bis 40 °C (54 bis 105 °F),  
Empfehlung 20 bis 25 °C (68 bis 77 °F)

### Gewicht

15 kg (33 lb.)

### Fokusabstand Markierfeld 100 x 100

141 mm

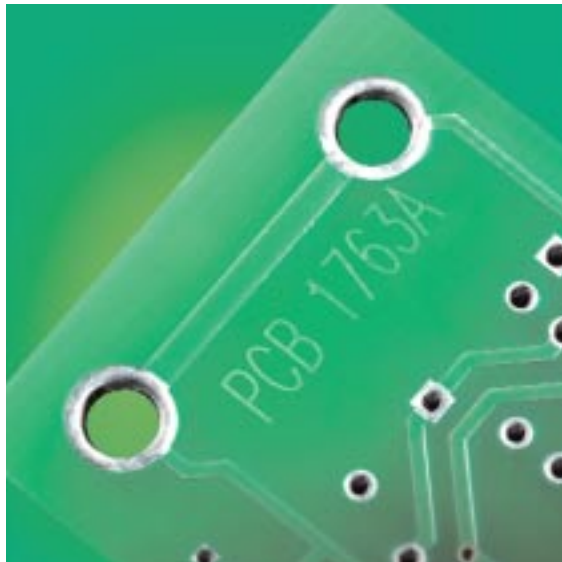
### Fokusabstand Markierfeld 50 x 50

55 mm

### Kerneigenschaften

- Zwei Markierfelder verfügbar: 100 x 100 mm (Standard) und 50 x 50 mm (Option)
- Strahlaustrittsrichtung vor Ort um 90° änderbar
- Bedienungspanel zur Markierung nicht erforderlich, optional erhältlich – im Lieferumfang nicht enthalten
- LAN- und USB- Interface-Anschlüsse
- 10 W-Laserleistung
- Markierung von bis zu 4 Produkten pro Sekunde
- Zugriff per Internetbrowser zur Konfigurationsänderung und Layoutauswahl





# e-solarmark

## Stark in vielfacher Hinsicht

Der e-SolarMark bietet geballte Bluhm-Kompetenz aus mehr als 15 Jahren Entwicklung und Herstellung von Laser-Systemtechniken. Er kennzeichnet dauerhaft, hochwertig und mit hoher Geschwindigkeit beispielsweise bedrucktes Papier und Karton, Kunststoff, Gummi, Holz, eloxierte Oberflächen und selbst Glas und Keramik.

Markierungen sind im Produktstillstand und in der Bewegung mit Geschwindigkeiten bis maximal 1.000 Zeichen pro Sekunde oder – je nach Anwendung – 33.000 Produkten pro Stunde realisierbar. Markierfunktionen können dabei ohne externen PC oder Terminal erfolgen, Daten werden über eine RS 232-Schnittstelle oder ein Netzwerk übertragen, über das auch problemlos eine Einbindung in übergeordnete Rechnersysteme erfolgt. Die nutzerorientierte, kompakte und modulare Auslegung des e-SolarMark stellt eine einfache Integration in bestehende Produktionsabläufe sicher.

Weitere Vorteile des e-SolarMark sind seine hohe Anwenderfreundlichkeit und einfache Programmierung. Echtzeit, aktuelles Datum, fortlaufende Nummerierung, Mindesthaltbarkeiten und weitere Daten lassen sich einfach einstellen. Unterschiedliche Betriebsmodi ermöglichen den flexiblen Einsatz in zahlreichen Branchen.



## technische daten:

### Laserleistung

10 W, 30 W, 55 W

### Lasertyp (Version 2.1)

geschlossener CO<sub>2</sub>-Laser

### Wellenlänge

10,6 µm

### Lebensdauer der Laserröhre

typisch über 30.000 Stunden

### Leistungsaufnahme

450 W für 10 W-Version

700 W für 30 W-Version

1.300 W für 55 W-Version

### Spannungsversorgung

230 V, 50 Hz

### Kühlung

Luft oder optional Wasser

(abhängig von den Umgebungsbedingungen)

### Software

- für die Markierung von Produkten im Stillstand und in Bewegung
- landesspezifisch (z. Zt. in Deutsch, Englisch und Französisch verfügbar)

### Umgebungsbedingungen

(bei 100 % Laserauslastung)

- Temperatur für 10 W-Version:  
5 °C bis 40 °C bei Luftkühlung  
5 °C bis 45 °C bei Wasserkühlung

- Temperatur für 30 W-Version:  
5 °C bis 40 °C bei Luftkühlung  
5 °C bis 45 °C bei Wasserkühlung
- Luftfeuchtigkeit:  
bis zu 80 %, nicht kondensierend

### Gewicht

Lasereinheit: ca. 15 kg

Steuereinheit: ca. 8 kg

### Abmessungen (L x H x T)

- Lasereinheit 10 W:  
818 x 163 x 140 mm
- Lasereinheit 30 W:  
720 x 143 x 140 mm
- Steuereinheit 10 und 30 W:  
366 x 348 x 166 mm
- Lasereinheit 55 W:  
930 x 150 x 150 mm
- Steuereinheit 55 W:  
500 x 500 x 210 mm

### Schutzgrad

IP52 (mit Luftfilter)

### Online-Datenübertragung

- Netzwerk (LAN/Ethernet)
- USB
- Seriell (RS 232)

### Ein- und Ausgänge

- Drehimpulsgeber-Eingang
- Sensoreingang für Produkterkennung

### Eingangs- und Ausgangssignale für:

- externen Sicherheitskreis
- Fernstart und Fernstopp
- Laser bereit und Laser in Betrieb
- Fehlersignale

### Optionen

- Touchscreen-Ausführung
- Positionierung des Markierkopfes frei wählbar:
  - vertikal von oben und unten
  - horizontal von links und rechts
- Strahlführungsmodul für Verlängerung des Strahlweges
- 90°-Strahlführungsmodul
- Markierhilfe mittels Rotlicht-Pilot-Laser
- Not-Aus-Schalter am Markierkopf
- Rückkühler für wassergekühlte Systeme
- Staubabsaugung (auch mit Aktivkohlefilter)

### Betriebsarten

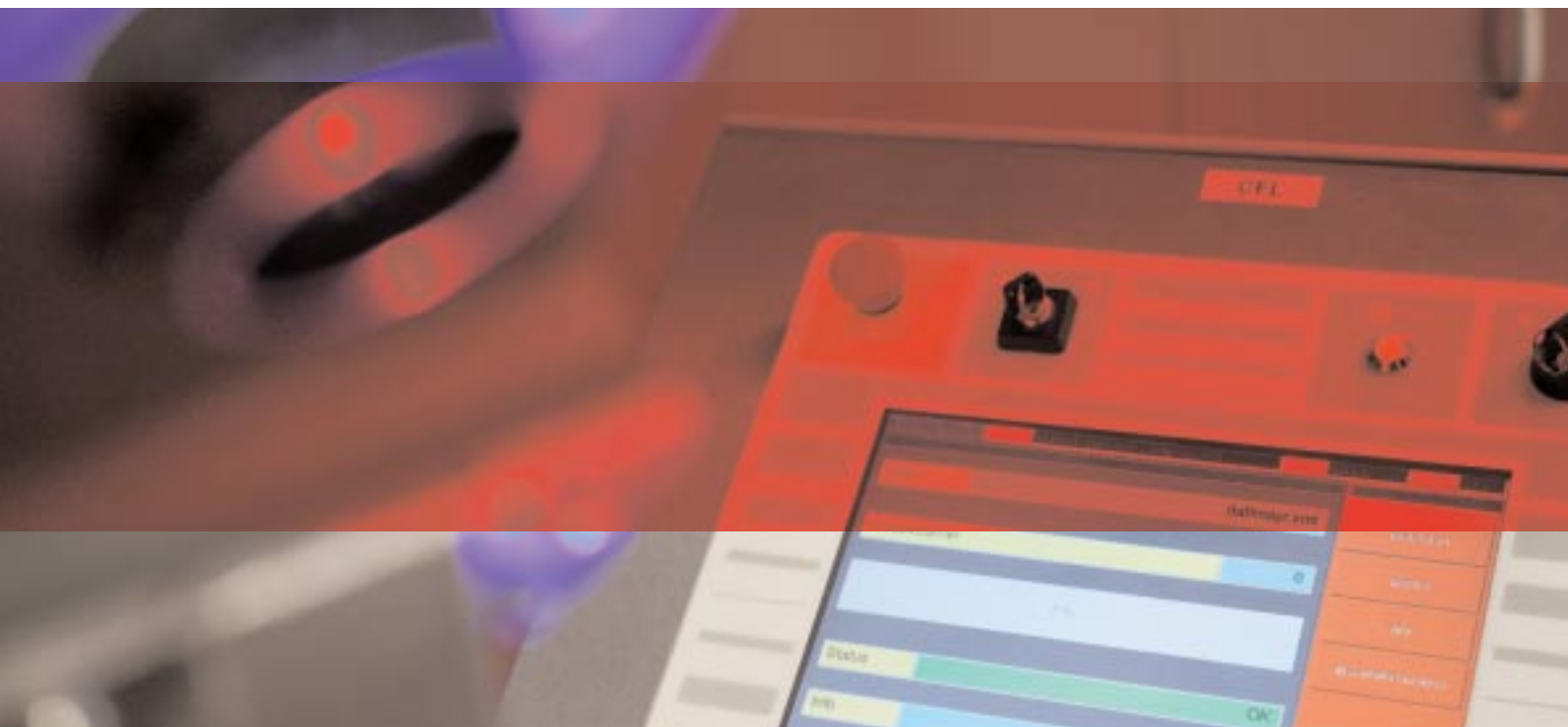
- automatischer Betriebsmodus (ohne PC-Anbindung)
- Netzwerkdrucker (ohne PC-Anbindung, Anschluss über Netzwerk)

### Editor-Software

SolMark II für die Betriebssysteme Windows® 9x, 2000, NT, ME, XP

### Zertifizierung

CE





## e-solarmark pet

### Perfekt für PET

Speziell für den Einsatz zur Kennzeichnung von PET-Materialien wurde der e-SolarMark PET entwickelt. Er markiert Polyethylen und andere Polymere abriebfest, deutlich lesbar und präzise.

Der e-SolarMark PET von Bluhm Systeme unterscheidet sich im Vergleich zum e-SolarMark dadurch, dass bei der Entwicklung des Systems ein ganz besonderes Augenmerk auf die saubere und gut sichtbare Kennzeichnung ohne Auswirkungen auf die PET-Materialstruktur gelegt wurde. Durch eine spezielle Wellenlänge von 9,4  $\mu\text{m}$  und die fein dosierbare Leistungseinstellung des Lasers wird hier eine Produktperforation ausgeschlossen.

Die luftgekühlte Ausführung des e-SolarMark PET ist für ein trockenes und sauberes Umfeld geeignet. Optional bieten wir Ihnen die wassergekühlte Version HD PET (IP65-Ausführung), die perfekt für den Einsatz in rauen oder nass gereinigten Produktionsumgebungen geeignet ist.

## technische daten:

### Lasertyp

geschlossener CO<sub>2</sub>-Laser

### Wellenlänge

9,4 µm

### Lebensdauer der Laserröhre

typisch über 30.000 Stunden

### Leistungsaufnahme

450 W

### Spannungsversorgung

230 V, 50 Hz

### Kühlung

Luft oder optional Wasser  
(abhängig von den Umgebungsbedingungen)

### Umgebungsbedingungen

(bei 100 % Laserauslastung)

- Temperatur bei Luftkühlung 5 °C bis 40 °C  
bei Wasserkühlung 5 °C bis 45 °C
- relative Luftfeuchtigkeit bis zu 80 %, nicht kondensierend

### Gewicht

Lasereinheit: ca. 15 kg  
Steuereinheit: ca. 8 kg

### Abmessungen (L x H x T)

Lasereinheit:  
818 x 140 x 140 mm  
Steuereinheit:  
175 x 360 x 336 mm

### Schutzgrad

IP52 (mit Luftfilter)

### Online-Datenübertragung

- Netzwerk (LAN/Ethernet)
- Seriell (RS 232)
- Infrarot (IrDA, Wireless LAN)

### Ein- und Ausgänge

- Drehimpulsgeber-Eingang
- Sensoreingang für Produkterkennung

### Eingangs- und Ausgangssignale für:

- externen Sicherheitskreis
- Fernstart und Fernstopp
- Laser bereit und Laser in Betrieb
- Fehlersignale

### Optionen

- Touchscreen-Ausführung
- Positionierung des Markierkopfes frei wählbar:
  - vertikal von oben und unten
  - horizontal von links und rechts
- Strahlführungsmodul für Verlängerung des Strahlweges
- 90°-Strahlführungsmodul
- Markierhilfe mittels Rotlicht-Pilot-Laser
- Not-Aus-Schalter am Markierkopf
- Software für Markierung von Produkten in Bewegung
- landesspezifische Software  
(z. Zt. in Deutsch, Englisch und Französisch verfügbar)
- Rückkühler für wassergekühlte Systeme
- Staubabsaugung (auch mit Aktivkohlefilter)

### Betriebsarten

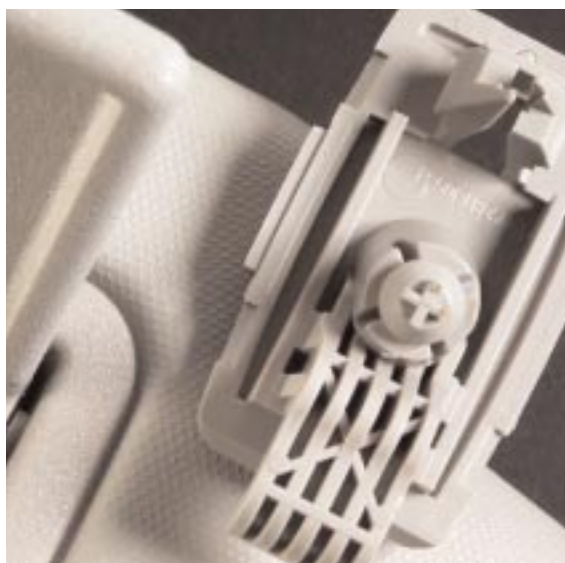
- automatischer Betriebsmodus  
(ohne PC-Anbindung)
- Netzwerkdrucker (ohne PC-Anbindung,  
Anschluss über Netzwerk)

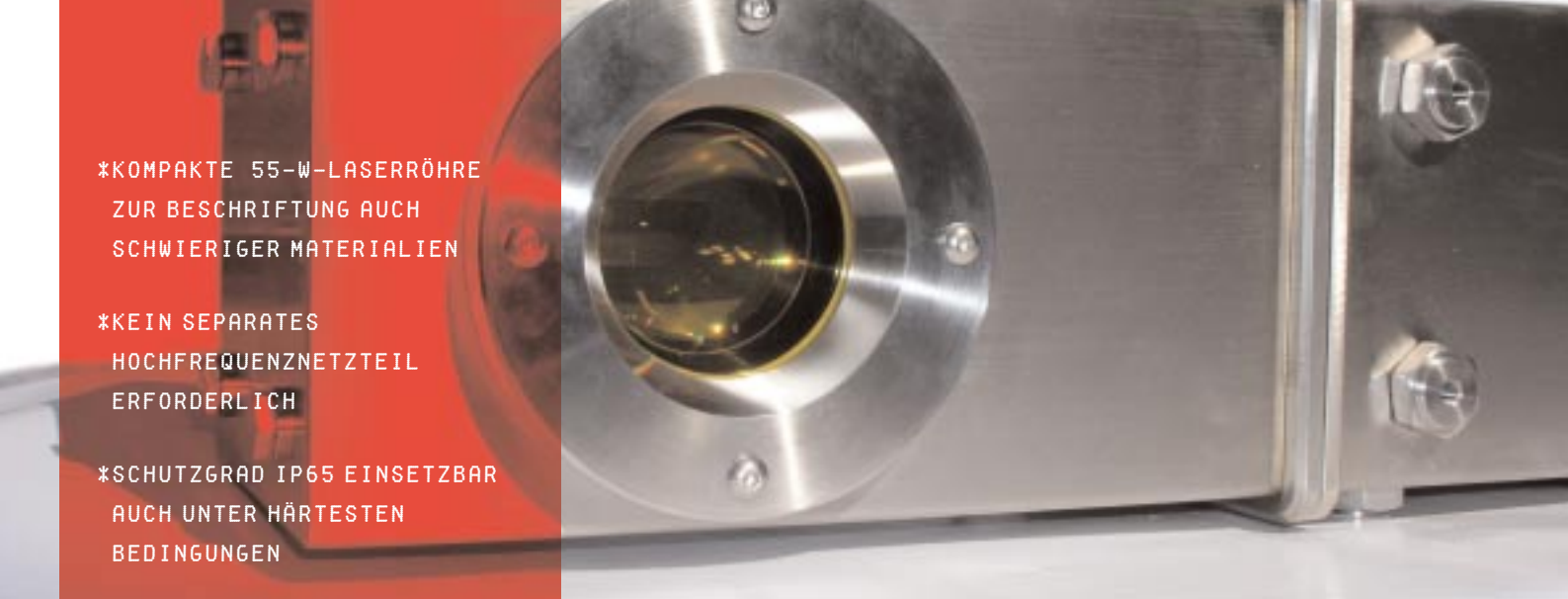
### Editor-Software

SolMark II für die Betriebssysteme  
Windows® 9x, 2000, NT, ME, XP

### Zertifizierung

CE





\*KOMPAKTE 55-W-LASERRÖHRE  
ZUR BESCHRIFTUNG AUCH  
SCHWIERIGER MATERIALIEN

\*KEIN SEPARATES  
HOCHFREQUENZNETZTEIL  
ERFORDERLICH

\*SCHUTZGRAD IP65 EINSETZBAR  
AUCH UNTER HÄRTESTEN  
BEDINGUNGEN

\*KOMPAKTE AUSFÜHRUNG,  
EINFACHE INTEGRATION AUCH  
BEI ENGEN UMFELDBEDINGUNGEN

\*DAUERHAFT HOHE  
BETRIEBSSICHERHEIT  
UND VERFÜGBARKEIT

\*MINIMALER WARTUNGS-AUFWAND  
DURCH BERÜHRUNGSLOSE  
LASERTECHNIK

\*KEINERLEI  
VERBRAUCHSMATERIALIEN

\*INTEGRIERTES  
RÜCKKÜHLSYSTEM

\*VERFÜGBARKEIT SCHNELL  
VARIIERENDER INHALTE, WIE  
Z. B. UHRZEIT, VARIABLE  
DATEN, FORTLAUFENDE  
NUMMIERUNG ETC.

\*GRAFISCHE DARSTELLUNG VON  
LOGOS, GRAFIKEN, BARCODES  
ETC.

\*ERWEITERTE  
NETZWERKMÖGLICHKEITEN ÜBER  
FLYMARK-SOFTWARE

## solarjet und e-solarmark hd

### Ideal für schwierige Aufgaben

Kompakt und schnell: Der SolarJet HD ist ein echter Heavy-Duty-Laser-Codierer für Hochgeschwindigkeits-Beschriftungen unter härtesten Einsatzbedingungen. Von Haus aus erfüllt er bereits die IP65-Umfeldschutz-Kriterien und zeichnet sich aus durch hohe Zuverlässigkeit, einfaches Handling und hohe Bedienungssicherheit. Das System ist staubdicht und gegen Spritzwasser aus allen Richtungen geschützt, Wartungsarbeiten beschränken sich in der Regel auf die Systemreinigung. Verbrauchsmaterialien nicht benötigt.

Der SolarJet und e-SolarMark HD codieren Verpackungen oder Etiketten blitzschnell mit flexiblen Daten. Hier sind – je nach Anwendung – Bandlaufgeschwindigkeiten von bis zu 300 Metern pro Minute oder bis zu 108.000 Produkten pro Stunde möglich. Zahlreiche Markieroptionen, z. B. Text-, Datums- und Zeitfelder, definierte optionsreiche Zählfunktionen zum Aufbringen von Seriennummern etc., lassen sich über den integrierten, leistungsstarken PC-Controller, ein 10,3-Zoll-LC-Display und die QWERTY-Tastatur realisieren.

Ob bedrucktes Papier und Karton, Folien, Kunststoffe, Gummi, Metalle, Glas oder Keramik – der SolarJet HD codiert eine Vielzahl von Materialien in hoher Qualität und mit geringen Betriebskosten. Ein hartes, zuverlässiges und kompaktes Multitalent also.



## technische daten:

### Laserleistung

10 W, 30 W, 55 W, 100 W

### Lasertyp

CO<sub>2</sub>-Laser

### Wellenlänge

10.550 bis 10.630 nm

### Lebensdauer der Laserröhre

typisch über 30.000 Stunden

### Leistungsaufnahme

450 W für 10 W-Version

700 W für 30 W-Version

1.300 W für 55 W-Version

2.500 W für 100 W-Version

### Spannungsversorgung

115 V / 230 V, 50 – 60 Hz

### Wasserkühlung

externer Anschluss an Kontrolleinheit

### Bandgeschwindigkeit

bis zu 300 m pro Minute

### Kennzeichnungsrate

bis zu 1.800 Produkte pro Minute

(je nach Anwendung)

### Markierfeld

100 x 100 mm,

Linienbreite 0,1 mm,

Fokussierabstand 180 mm ab Unterkante

Scankopf

### Zeichengröße

0,5 bis 100 mm

### minimale Linienbreite

0,1 mm

### Schnittstellen

■ RS 232/422/485

■ optional PC-Netzwerkkarte  
(Ethernet Interface)

■ Drehimpulsgeber

### Ein- und Ausgänge

■ Produktsensoren (PNP/NPN)

■ Maschinen- und Benutzer-  
verriegelungen

■ Alarmsignal

■ Start/Stop-Signale

### Software

Spezielle Markiersoftware (FlyMark) ist im Lieferumfang enthalten. Die Software ist auf jedem System vorinstalliert und bootet automatisch nach dem Einschalten.

■ einfache Menübedienung

■ grafische Vorschau

■ Texte, Zahlen, Datum und Zeit in unterschiedlichen Größen, Formaten und Ausrichtungen

■ markieren im Stillstand oder in Bewegung bei konstanter oder variabler Geschwindigkeit bewegter Produkte

■ auf Wunsch unterschiedliche Sprachversionen

### Gewicht

Markiereinheit: ca. 25 kg

Kontrolleinheit: ca. 32 kg

### Gehäuseausführung

Edelstahl

### Luftfeuchtigkeit

bis 95 %, nicht kondensierend

### Umgebungstemperatur

(bei 100 % Laserauslastung)

5 °C bis 45 °C

### Schutzgrad

IP65

### Zertifizierung

CE





ALLE VORTEILE AUF EINEN BLICK

\*WARTUNGSFREIHEIT

\*KEINE VERBRAUCHSMATERIALIEN  
NOTWENDIG

\*DURCHSCHNITTLLICHE  
LEBENSERWARTUNG BIS ZU  
100.000 BETRIEBSSTUNDEN

\*KEINE TEUREN DIODENBÄNKE ZUM  
AUSWECHSELN ERFORDERLICH

\*KEIN AUSTAUSCH VON LAMPEN  
NACH 1.000 BETRIEBSSTUNDEN  
(SONST ÜBLICH BEI LAMPENGE-  
PUMPTEN LASERN)

\*REDUZIERUNG DER LAUFENDEN  
KOSTEN DURCH GERINGE  
LEISTUNGS-AUFNAHME VON 400 W

\*INTEGRIERTE LUFTKÜHLUNG

\*KOMPAKTE MARKIEREINHEIT,  
FLEXIBEL UND LEICHT ZU  
INSTALLIEREN

\*ON-THE-FLY- UND STATIONÄRE  
KENNZEICHNUNG MÖGLICH

\*BEDIEN-OBERFLÄCHE UND  
REMOTE-DATENKOMMUNIKATION  
BEREITS BEKANNT VOM  
E-SOLAR-MARK

\*HOHE STRAHLQUALITÄT UND  
ENERGIEDICHTE, DURCH-  
SCHNITTLLICHE LASERAUSGANGS-  
LEISTUNG 20 W

## e-solarmark fl

### Faser-Laser für harte Aufgaben

Durch seine Faser-Laser-Technik mit hoch verstärktem Laserlicht steht der e-SolarMark FL von Bluhm Systeme für höchste Strahlqualität und Energiedichte. Diese Leistungsstärke prädestiniert das System für die anspruchsvolle Kennzeichnung von schwierigen Materialien wie Edelstahl, Kunststoff, Plastikfolien und vielem mehr. Codierungen sind in der Bewegung sowie im Stillstand möglich.

Die Faser-Optik nutzt lange, dünne Stränge aus purem Glas. Sie übertragen die Lichtsignale, deren Durchmesser dem eines menschlichen Haares entspricht. Diese Technik überzeugt durch die hohe Strahlqualität des erzeugten Lichtes, die hohe Effizienz des Konversionsprozesses, die gute Kühlung durch die relativ große Oberfläche der Faser sowie durch den robusten Aufbau.



## technische daten:

### Laserleistung

10 W, 20 W, 30 W

### Lasertyp

Faser-Laser

### Wellenlänge

1,062 µm

### Lebenserwartung der Laserquelle

typisch ca. 100.000 Stunden

### Leistungsaufnahme

400 W

### Spannungsversorgung

230 V, 50 Hz

### Kühlung

Luft

### Umgebungsbedingungen

(bei 100 % Laserauslastung)

Temperatur 5 °C bis 40 °C bei Luftkühlung,  
relative Luftfeuchtigkeit bis zu 90 %, nicht  
kondensierend

### Gewicht

Lasereinheit: ca. 15 kg

Steuereinheit: ca. 5 kg

### Abmessungen (L x H x T)

■ Lasereinheit: 495 x 122 x 108 mm

(Scankopf-) Durchmesser: 75 mm

■ Steuereinheit: 420 x 185 x 380 mm

### Markierfeld

70 x 70 mm

### Schutzgrad

IP52 (mit Luftfilter)

### Online-Datenübertragung

■ Netzwerk (LAN/Ethernet)

■ Seriell (RS 232)

■ USB

### Ein- und Ausgänge

■ Drehimpulsgeber-Eingang

■ Sensoreingang für Produkterkennung

### Eingangs- und Ausgangssignale für:

■ externen Sicherheitskreis

■ Fernstart und -stopp

■ Laser bereit und Laser in Betrieb

■ Fehlersignale

### Optionen

■ Markierhilfe mittels Rotlicht-Pilot-Laser

■ Markierfeld 100 x 100 mm, 150 x 150 mm

■ landesspezifische Software (z. Zt. in  
Deutsch, Englisch und Französisch  
verfügbar)

■ Absaugeinrichtung  
(auch mit Aktivkohlefilter)

### Betriebsarten

■ automatischer Betriebsmodus  
(ohne PC-Anbindung)

■ Netzwerkdrucker (ohne PC-Anbindung,  
Anschluss über Netzwerk)

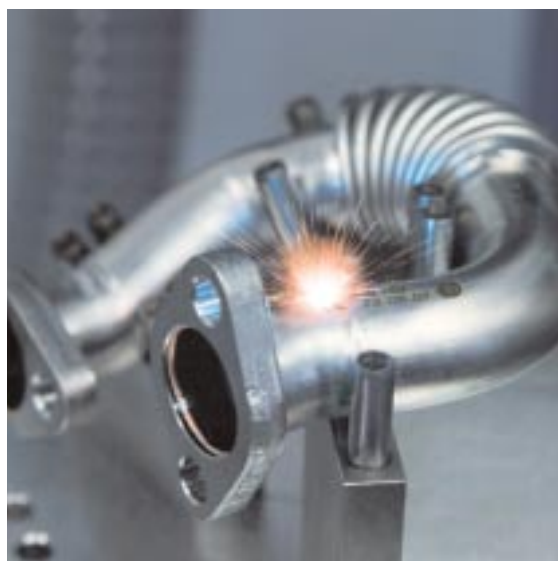
### Editor-Software

SolMark II für die Betriebssysteme

Windows® 9x, 2000, NT, ME, XP

### Zertifizierung

CE





## e-solarmark cfl

### Richtig für dünne Folien

Erstmals können mit dem e-SolarMark CFL (CFL steht für „Continuous Faser-Laser“) dünne und empfindliche Folien gut lesbar und ohne Perforation per Laser codiert werden – ein typisches Anwendungsgebiet sind die dünnen Schokoriegelverpackungen in der Lebensmittelindustrie oder die Sleeves der Getränkebranche.

Der e-SolarMark CFL arbeitet im Gegensatz zu herkömmlichen Lasern mit einer speziellen Laserquelle und einer besonderen Strahlsteuerung (Continuous Wave statt gepulster Wave), wodurch sichergestellt ist, dass Folien bei der Beschriftung mit Laser nicht beschädigt werden. Codierungen können im Stillstand und in der Bewegung erfolgen.

Da das System sehr kompakt ist, lässt es sich problemlos in bestehende Produktionen integrieren. Mit dem einfach handhabbaren Bedienfeld, das optional auch mit alphanumerischer Tastatur oder einem Touchscreen erhältlich ist, lassen sich variable Daten schnell und unkompliziert einstellen.

Mit IP52-Schutz ist der e-SolarMark CFL besonders für den Einsatz in trockenen und staubigen Umgebungen geeignet. Dank wartungsfreier Faser-Laser-Optik und mit einer Lebensdauer von über 100.000 Betriebsstunden arbeitet er besonders rentabel.



## technische daten:

- Markierfeld je nach Laserkopf zwischen 70 x 70 mm, 100 x 100 mm oder 150 x 150 mm
- Markierfunktionen ohne externen PC oder ein Terminal inkl. sicherem Betriebssystem
- Speicherarchitektur mittels CF II Card erreicht, wo das komplette Betriebssystem und alle Texte mit Einstellungen gespeichert sind
- Datenübertragung durch RS 232-Schnittstelle oder Netzwerk
- Mit IP52-Schutz besonders für den Einsatz in trockenen und staubigen Umfeldern geeignet
- Leistung 10 W, wahlweise auch 20 W
- Lebensdauer von über 100.000 Betriebsstunden
- Leistungsaufnahme 400 W



**Bluhm Systeme GmbH und Bluhm Leasing GmbH & Co. KG**

Zentrale: Honnefer Straße 41

D-53572 Unkel/Rhein

Telefon: + 49 (0) 22 24 / 77 08 - 0

Telefax: + 49 (0) 22 24 / 77 08 - 20

[info@bluhmsysteme.com](mailto:info@bluhmsysteme.com)

**Bluhm Systeme GmbH Österreich**

Rüstorf 82

A-4690 Schwanenstadt

Telefon: + 43 (0) 76 73 / 49 72

Telefax: + 43 (0) 76 73 / 49 74

[info-austria@bluhmsysteme.com](mailto:info-austria@bluhmsysteme.com)

**Bluhm Systeme GmbH Schweiz**

Lettenstraße 11

CH-6343 Rotkreuz

Telefon: + 41 (0) 41 799 / 70 90

Telefax: + 41 (0) 41 799 / 70 99

[info@bluhmsysteme.ch](mailto:info@bluhmsysteme.ch)

[www.bluhmsysteme.com](http://www.bluhmsysteme.com)

[www.bluhmwebergroup.com](http://www.bluhmwebergroup.com)



**BLUHM**  
**systeme**