

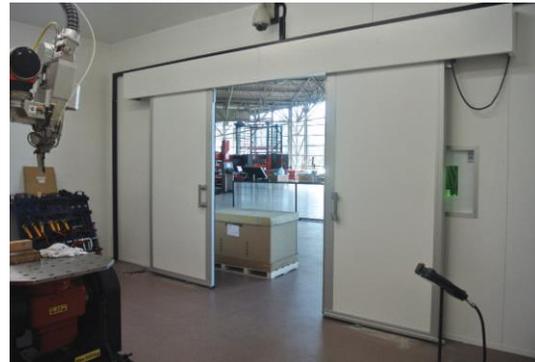
レーザーエンクロージャー Laser Castle

lasermet社はレーザー関連の安全製品に特化したメーカーで、安全製品の製造・販売のほかにも、レーザー光に強い素材の開発や、ヨーロッパ内でのレーザーの安全規格の制定にも協力しており、レーザー光の安全設備におけるエキスパートです。

近年、レーザーの出力が飛躍的に上がっているため、安全製品に求める性能も見直す必要があります。従来の、厚さ数ミリの軟鋼を用いた囲いでは、近年の数kWクラスのレーザーに対する安全製品としては不十分です。lasermet社では、ロボットとレーザーを組み合わせたりリモート溶接やリモート切断を想定して、5kW程度までのレーザーと共に使用できるレーザーエンクロージャーを開発してきました。その安全性は様々なテストの実施や、規格の所得によって認められています。また、出力5kW以上のレーザーとの使用も想定し、いくつかのオプションも用意しております。これによって、更なるハイパワーのレーザーであっても、lasermet社製のエンクロージャーの中であれば、安全にお使いいただけます。

レーザーエンクロージャーの特徴：

- ・ 軽くて丈夫な難燃性の特殊素材を使用
- ・ 金属よりも優れた性能
- ・ オプションによるアップグレードが可能
- ・ EN60825-4に準拠（レーザー安全製品に関する規格）
- ・ ISO 13849-1に準拠（制御システムの安全性に関する規格）
- ・ IEC 60947-1に準拠（低圧開閉装置と制御装置に関する規格）
- ・ IEC 61010-1に準拠（計測用電気機器の安全性に関する規格）
- ・ 欧州機械指令2006/42/ECに準拠
- ・ 欧州低電圧指令2006/95/ECに準拠
- ・ EMC指令2004/108 / ECに準拠



lasermet社製の安全製品には、実験に基づいた露光量の制限が設けられています。下の表はその最大許容露光量を表しています。この表の見方は、

1. 照射エリアはビーム径として考えた場合、 $4\text{mm}^2 \ni \phi 2\text{mm}$, $2000\text{mm}^2 \ni \phi 50\text{mm}$ と換算できます。
2. $1\text{MW}/\text{m}^2 \ni 1\text{W}/\text{mm}^2$ と換算できます。
3. PEL 10sとは各ビーム径時に10秒間耐えられる出力、PEL 100sとは各ビーム径時に100秒間耐えられる出力を表します。

上記をふまえ、仮にビーム径 $\phi 50\text{mm}$ で計算してみると、

$$(\text{半径mm} \times \text{半径mm} \times 3.14) \times \text{PEL 10s} = (25 \times 25 \times 3.14) \times 3.1 = 6,083.75\text{W}$$

という値が算出され「レーザー出力約6kW+ビーム径 $\phi 50\text{mm}$ の場合10秒間照射の耐久性がある」という見方ができます。

例えばエンクロージャー内で4kWのレーザー光を使用し、仮に壁にレーザー光が直接当たった場合でも、上記の式により

$$(\text{半径} \times \text{半径} \times 3.14) \times 3.1 = 4,000 \qquad \text{半径} \times \text{半径} \ni 411 \qquad \text{半径} \ni 20.3\text{mm}$$

従ってビーム径は約 $\phi 41\text{mm}$ となります。この意味は「レーザー出力4kW+ビーム径が最低 $\phi 41\text{mm}$ であれば、10秒間照射の耐久性がある」という意味合いになります。

しかし、これはあくまで安全規定上の数値であり、保証値ではございません。

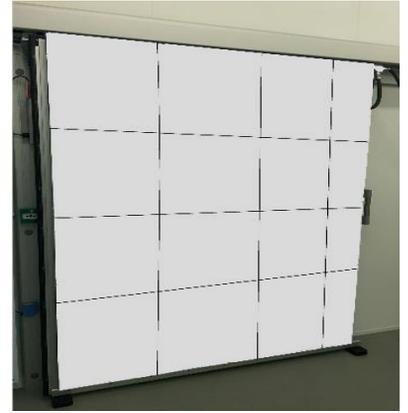
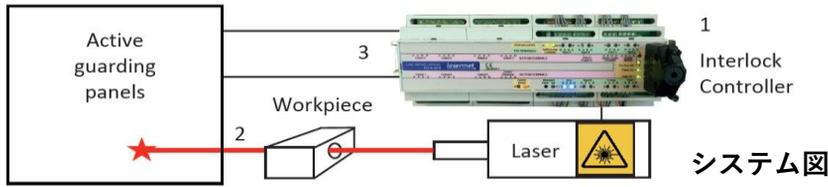
そのため、ご使用になる前にレーザーの出力やビーム径、壁までの距離などは御確認ください。

最大許容露光量

照射エリア	PEL(T3)10s	PEL(T2)100s
4 mm ²	310MW/m ²	170MW/m ²
2000 mm ²	3.1MW/m ²	1.7MW/m ²

Laser Jailer Active Guarding Panels

Laser Jailerは、レーザビームを検知すると、レーザ発振器を緊急停止させるパネルで、レーザエンクロージャの内部に設置することが可能です。レーザ検知から発振器を緊急停止させるまでの時間はおよそ50msとなっています。エンクロージャの壁だけでは遮断することができないようなハイパワーのレーザを使用する際には、安全のためにLaser Jailerの使用をお勧め致します。



Glaser Jailer Active Windows

Glaser Jailerは、レーザビームを検知すると、レーザ発振器を緊急停止させる機能を持った覗き窓で、レーザエンクロージャ内に設置することが可能です。レーザを検知してから発振器を緊急停止させるまでの時間はおよそ50msとなっています。Glaser Jailerは多層構造となっており、仮にレーザを検知した場合でも、各フィルターにレーザが当たることで、50ms以内にはレーザ光がエンクロージャの外に漏れないように設計されています。



その他オプション Optional Parts

Lasermet社製のエンクロージャは、Laser Jailer等の他にも様々なオプションをご用意しております。レーザの状態を表すLEDサインや、緊急時に音で知らせるオーディオアラート、緊急時に外部からでもレーザを停止させることができる緊急スイッチなどがあります。また、レーザ発進時にはロックがかかる観音開き式の扉や、大きなワークの出し入れに便利な自動ドアなどもありますので、安全性と使い勝手を両立させたエンクロージャを設置することが可能です。



株式会社インテック

〒167-0043 東京都杉並区上荻2-39-17 上荻マルモビル101

TEL: 03-3301-9671

FAX: 03-3301-9672

Email: sales@intech-jp.com

HP URL: <http://www.intech-jp.com>