

**GEBRAUCHSANLEITUNG** LASER-SCHWEIßER-/LASER-SCHUTZHELM

**USER MANUAL** LASER WELDER/LASER PROTECTIVE HELMET

**ISTRUZIONI PER L'USO** SALDATORE LASER/CASCO DI PROTEZIONE LASER

**GEBRUIKSAANWIJZING** LASER-LASHELM/LASER-BESCHERMINGSHELM

**INSTRUCCIONES DE USO** SOLDADOR LÁSER/CASCO DE PROTECCIÓN LÁSER

**INSTRUKCJA OBSŁUGI** SPAWACZ LASEROWY/KASK OCHRONNY LASEROWY

**ACHTUNG!** Bitte lesen Sie diese Gebrauchsanleitung bevor Sie das erste mal den Laserschutzhelm verwenden!

**WARNING!** Please read these instructions before using the laser safety helmet for the first time!

**ATTENZIONE!** Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima di utilizzare il casco di protezione laser per la prima volta!

**LET OP!** Lees deze gebruiksaanwijzing voordat u de laserbeschermingshelm voor het eerst gebruikt!

**¡PELIGRO!** ¡Lea estas instrucciones antes de utilizar el casco de seguridad láser por primera vez!

**UWAGA!** Przed pierwszym użyciem hełmu ochronnego należy zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi!



**CE** EN 207  
EN ISO 16321

Item no.: 400-HELM-MAX-TROOPER

PROTECT-Laserschutz GmbH

<https://protect-laserschutz.de>

[info@protect-laserschutz.de](mailto:info@protect-laserschutz.de)



UM-MT-V2-MULTILANGUAGE-05122025\_WEB

DEUTSCH

ENGLISH

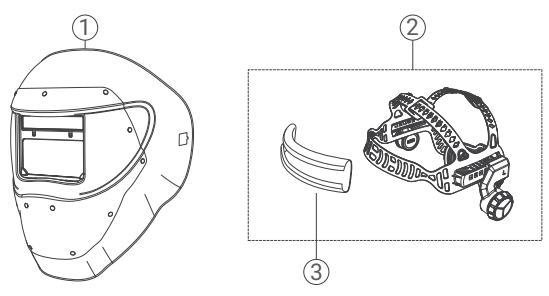
ITALIANO

NEDERLANDS

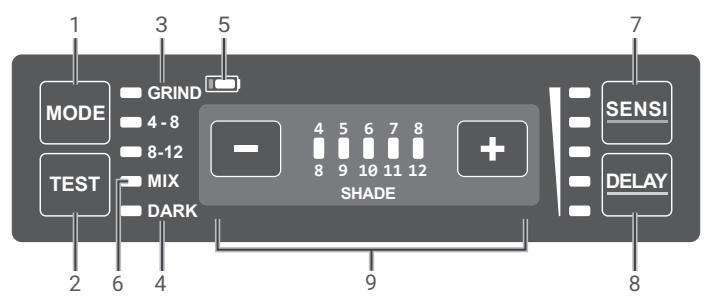
ESPAÑOL

POLSKI

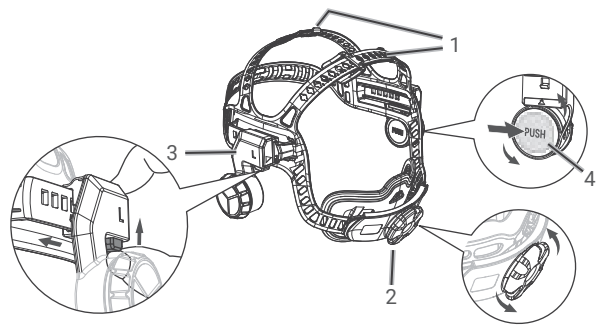
**A**



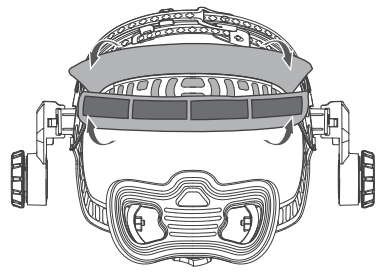
**B**



**C**



**D**



# 1. WARNUNG

## 1.1 Warnung

- Lesen und befolgen Sie stets die mit jeder einzelnen Komponente einer Schweißhelmbaugruppe mitgelieferten Gebrauchsanweisungen. Die Gebrauchsanweisungen enthalten wichtige Warnhinweise und Nutzungsbeschränkungen. Die Nichtbeachtung aller Gebrauchsanweisungen kann zu Verletzungen oder zum Tod führen.
- Testen Sie Ihre Farbwahrnehmung, insbesondere Ihre Fähigkeit, Signalleuchten zu erkennen, wenn Sie den MAXIMUS TROOPER oder eine zusätzliche Laserschutzbrille tragen. Stellen Sie sicher, dass für die Sicherheit wichtige Signalleuchten entweder gut sichtbar sind oder von anderen Personen oder durch alternative Methoden überwacht werden.
- Überprüfen Sie den gesamten Helm vor jedem Gebrauch sorgfältig. Rissige, verbeulte, zerkratzte oder verfärbte Filtergläser oder Schutzplatten können die Sicht beeinträchtigen und den Schutz erheblich beeinträchtigen.
- Ersetzen Sie beschädigte Komponenten sofort.
- Entfernen Sie vor dem Gebrauch alle Schutzfolien vom Helm.
- Stellen Sie sicher, dass Laserarbeiten mit dem MAXIMUS TROOPER nur in geschlossenen, lasersicheren Umgebungen durchgeführt werden, in denen sich kein ungeschütztes Personal aufhält. Halten Sie sich stets an die einschlägigen Lasersicherheitsvorschriften und -richtlinien.
- Benutzer sollten sowohl in Schweiß- als auch in Lasersicherheit geschult sein und müssen alle Anweisungen und Sicherheitshinweise, Sicherheitsetiketten auf dem Produkt sowie alle geltenden Sicherheitsstandards, Gesetze und Vorschriften befolgen. Jede nicht genehmigte Änderung des Produkts kann zu einer dauerhaften Beeinträchtigung des Sehvermögens oder anderen schweren Verletzungen führen.
- Der Schutz ist nur bei Einfallswinkeln bis zu 30° wirksam.
- Die fortgesetzte Verwendung eines automatisch abdunkelnden Filters, der nicht in den dunklen Zustand wechselt, kann zu dauerhaften Augenverletzungen und Sehverlust führen. Wenn das Problem nicht identifiziert und behoben werden kann, verwenden Sie den automatisch abdunkelnden Filter nicht.
- Verwenden Sie den ADF nur bei Temperaturen zwischen -10 °C (14 °F) und 55 °C (131 °F). Bei Verwendung außerhalb dieses Bereichs funktioniert der Filter möglicherweise nicht wie vorgesehen und kann zu dauerhaften Augenverletzungen und Sehverlust führen.
- Der gemäß dieser Norm gekennzeichnete Schutz ist nur gewährleistet, wenn alle Linsen- und Befestigungskomponenten gemäß der Liste oder den Anweisungen des Herstellers installiert sind.
- Augen- und Gesichtsschutz, der einem Aufprall ausgesetzt war, darf nicht mehr verwendet werden und muss entsorgt und ersetzt werden.
- Der selbstverdunkelnde Filter darf nur in Verbindung mit der inneren Abdecklinse verwendet werden. Geändert wurde, Anhang II.
- Die über einer Standard-Brille getragenen Augenschutzvorrichtungen gegen Hochgeschwindigkeitspartikel können Stöße übertragen und somit eine Gefahr für den Träger darstellen.

- Dieses Produkt wurde zum Schutz vor versehentlicher, kurzzeitiger Exposition gegenüber gestreutem oder diffusem Laserlicht entwickelt, das durch reflektierende Oberflächen, falsch ausgerichtete optische Komponenten oder die Augenschutzvorrichtung selbst verursacht werden kann. Es ist nicht zum Schutz vor direkter, kontinuierlicher oder wiederholter Exposition gegenüber dem Laserstrahl geeignet.
- Stellen Sie stets sicher, dass die Angaben zu Wellenlängen und Schutzstufen auf der Augenschutzvorrichtung mit der verwendeten Laserquelle übereinstimmen.
- Wenn die Lichtdurchlässigkeit unter 20 % liegt, erhöhen Sie die Beleuchtung am Arbeitsplatz, um die Sichtbarkeit zu gewährleisten.
- Schauen Sie niemals direkt in einen Laserstrahl, auch nicht mit geeigneter Augenschutzrüstung.
- Ersetzen Sie die Augenschutzrüstung sofort, wenn sie Anzeichen einer Beschädigung durch Lasereinwirkung aufweist.
- Wenn dem Aufprallbuchstaben der Buchstabe „T“ folgt, können Sie ihn zum Schutz vor Hochgeschwindigkeitspartikeln bei extremen Temperaturen verwenden. Wenn dem Aufprallbuchstaben nicht der Buchstabe „T“ folgt, sollten Sie die Augenschutzvorrichtung nur zum Schutz vor Hochgeschwindigkeitspartikeln bei Raumtemperatur verwenden.
- Das Produkt entspricht der Verordnung (EU) 2016/425, die in britisches Recht umgesetzt und geändert wurde, Anhang II.

## 1.2 Allgemeine Information

- Der MAXIMUS TROOPER eignet sich für Laserschweißen/Laserschneiden/Laserreinigen. Arbeitsplatzspezifische Gefahren können ein höheres Schutzniveau, zusätzliche PSA oder geänderte Verfahren erfordern.
- Vor Beginn der Arbeiten muss eine umfassende Gefahren- und Risikobewertung durchgeführt und dokumentiert werden.
- Die Nutzungsdauer hängt von verschiedenen Faktoren wie Verwendung, Reinigung, Lagerung und Wartung ab. Häufige Inspektionen und ein Austausch bei Beschädigung werden empfohlen.
- Dieser Schutz ist für die Kopfform 1-M geeignet.
- Die MAXIMUS TROOPER Laserschutzvorrichtungen sind mit dem Wellenlängenbereich und dem entsprechenden Schutzgrad gekennzeichnet. Diese Angaben basieren auf einer maximalen Expositionszeit von 5 Sekunden, wie von der europäischen Norm EN 207:2017 vorgeschrieben.
- Wenden Sie sich immer an Ihren Lasersicherheitsbeauftragten, um den geeigneten Augenschutz für die jeweils verwendete Laserquelle sicherzustellen.

## 2. BESCHREIBUNG

### 2.1 Produktübersicht (Abb.A)

#### Teile Liste

Teile Nr.	Artikel Nr.	Beschreibung	Menge
1	SH100LW	MAXIMUS TROOPER Helm (inkl. Filter)	1
2	HG 2023010	Headgear (inkl. Schweißband)	1
3	SWTM025	Schweißband	1

### 2.2 Zweck

Der Laserschweißhelm MAXIMUS TROOPER wurde speziell für Laserschweiß-/Laserschneid-/Laserreinigungseinsätze entwickelt, um den Anwender zu schützen. Die Laserlinse mit variabler Tönung bietet vollständigen Schutz vor direkter Lasereinstrahlung sowie vor Reflexion, Streuung, Beugung und Divergenz des Laserstrahls. Gleichzeitig schützt sie vor UV-/IR-/Blaulicht.

Zwei Sensoren an der Vorderseite der automatisch abdunkelnden Filter reagieren unabhängig voneinander in dem Moment, in dem der Laserblitz auftrifft, und bewirken, dass sich der Filter verdunkelt. Der automatisch abdunkelnde Filter schaltet nach Beendigung des Schweißlichtbogens/Laserstrahls wieder in den hellen Zustand zurück. Der Schutz vor ultravioletter Strahlung (UV) und infraroter Strahlung (IR) ist kontinuierlich, unabhängig davon, ob sich der automatisch abdunkelnde Filter im hellen oder dunklen Zustand befindet.

Das Produkt ermöglicht es dem Schweißer, seine Arbeit während der Einrichtung, während des Schweißens und danach klar und sicher zu sehen, ohne Unterbrechung und ohne die Belastung oder Verzögerung durch manuelles Anheben des Schildes oder Filters.

## 3. GEBRAUCHSANLEITUNG

### 3.1 Vorbereitende Maßnahmen

#### 1. Batterieanzeige

Benutzen Sie den Helm nicht wenn die Batteriestandsanzeige aufleuchtet (Abb. B-5).

#### 2. Test

Halten Sie „TEST“ gedrückt, um vor der Arbeit eine Vorschau der Farbauswahl anzuzeigen (Abb. B-2). Nach dem Loslassen kehrt das Anzeigefenster automatisch zum hellen Zustand zurück (Shade 2).

- ⚠ Wenn der automatisch abdunkelnde Filter nicht wie oben beschrieben funktioniert, verwenden Sie ihn nicht und wenden Sie sich umgehend an Ihren Vorgesetzten bzw. Fachkundiges Personal.
  - ⚠ Der automatisch abdunkelnde Filter verdunkelt sich möglicherweise nicht, wenn die Sensoren blockiert sind oder der Schweißlichtbogen vollständig abgeschirmt ist. Blinkende Lichtquellen (z. B. Sicherheitsblitzleuchten) können den automatisch abdunkelnden Filter auslösen, sodass er blinkt, obwohl kein Schweißen stattfindet. Diese Störung kann aus großer Entfernung und/oder durch reflektiertes Licht auftreten. Schweißbereiche müssen vor solchen Störungen abgeschirmt werden.
  - ⚠ Der automatisch abdunkelnde Filter schaltet sich nach einer gewissen Zeit der Inaktivität automatisch aus.

## 3.2 Funktion des ADF

### 1. Shade (Abb. B-9)

Die folgenden Bereiche sind voreingestellt:

- Schleifmodus: Verdunkelungsstufe 2 (Shade 2) (kann nicht geändert werden)
- 4 – 8-Modus: Verdunkelungsstufen 4 bis 8
- 8 – 12-Modus: Verdunkelungsstufen 8 bis 12

### 2. Empfindlichkeit (Abb. B-7)

Die Empfindlichkeit des Sensors kann an verschiedene Laserschweißverfahren und Arbeitsbedingungen angepasst werden. Die Empfindlichkeitszeit kann je nach Bedarf in 5 Stufen eingestellt werden.

Als einfache Regel gilt: Für eine optimale Leistung wird empfohlen, die Empfindlichkeit zunächst auf den Maximalwert einzustellen und dann schrittweise zu reduzieren, bis der Filter nur noch auf den Laserblitz reagiert und keine störenden Fehlauflösungen aufgrund von Umgebungslichtbedingungen (direkte Sonneneinstrahlung, intensives Kunstlicht, Lichtbögen benachbarter Schweißgeräte usw.) mehr auftreten.

### 3. Verzögerung (Abb. B-8)

Wenn das Laserschweißen/Schneiden/Reinigen beendet ist, sollte die Verzögerungsfunktion verwendet werden, um die Erholungsverzögerungszeit des Filters vom dunklen zum hellen Zustand entsprechend der Schweißanwendung und dem Strom einzustellen. Die Verzögerungszeit kann je nach Bedarf auf 5 Positionen eingestellt werden.

### 4. Dunkelmodus (Abb. B-4)

Wenn der automatische Verdunkelungsfilter auf den Modus „DARK“ eingestellt ist, fungiert er ausschließlich als dunkles Glas und bietet keine automatische Verdunkelung. Die Tönungsstufe im Modus „DARK“ kann entsprechend Ihrer spezifischen Konfiguration ausgewählt werden.

### 5. Schleifmodus (Abb. B-3)

Diese Einstellung ist für Schleifarbeiten oder andere Tätigkeiten außerhalb des Schweißbereichs vorgesehen. Wenn der automatisch abdunkelnde Filter im hellen Zustand (Schutzstufe 2) arretiert ist, blinkt die LED unter dem Symbol alle 3 Sekunden, um den Benutzer darauf aufmerksam zu machen. Der automatisch abdunkelnde Filter muss vor dem Schweißen auf eine geeignete Schutzstufe eingestellt werden.

### 6. MIX-Modus (Abb. B-6)

Dieser Modus eignet sich für Heftschiessen und Hochleistungslaserschweißen. Er hilft, die durch abrupte Farbtonänderungen verursachte Ermüdung der Augen zu verringern.

#### Der MIX-Modus besteht aus drei Phasen:

1. Die Verzögerung vom dunklen Zustand bis zur mittleren Farbtönung;
2. Die Phase des Farbverlaufs;
3. Die Verzögerung von der mittleren Farbtönung bis zum hellen Zustand.

### 3.3 Einstellungen für den automatisch abdunkelnden Filter

#### 1. Auswahl der Tönungsstufe (Shade Level)

Drücken Sie die MODE-Taste, um den Tönungsbereich (4-8/8-12) auszuwählen. Verwenden Sie „-“ oder „+“, um die Tönungsstufe anzupassen.

#### 2. Empfindlichkeit einstellen

Drücken Sie wiederholt die SENSI-Taste, bis die LED die gewünschte Einstellung anzeigt.

#### 3. Verzögerungszeit auswählen

Drücken Sie wiederholt die DELAY-Taste, bis die LED die gewünschte Einstellung anzeigt.

#### 4. Modus umschalten

Drücken Sie wiederholt die MODE-Taste, bis die LED die gewünschte Einstellung anzeigt (GRIND/MIX/DARK).

### 3.4 Einstellen des Helms

#### 1. Einstellen der Kopfbandspannung

- Um die Oberseite des Kopfbands richtig anzupassen, drücken Sie den kleinen Knopf durch den aktuellen Schlitz, schieben Sie ihn zum gewünschten Schlitz und lassen Sie den kleinen Knopf einrasten (Abb. C-1).
- Passen Sie das Kopfband durch Drehen des Einstellrads (Abb. C-2) an Ihren Kopfumfang an.
- Nachdem Sie den Helm aufgesetzt haben, bewegen Sie Ihren Kopf, um sicherzustellen, dass er sicher und stabil sitzt.

#### 2. Einstellen des Abstands zwischen Filter und Gesicht

- Drücken Sie die Knöpfe auf beiden Seiten (Abb. C-3) nach unten und halten Sie sie gedrückt, damit die Kopfhalterung vor und zurück geschoben werden kann.
- Lassen Sie die Knöpfe los, damit die Stifte in die Schlitzte einrasten. Achten Sie darauf, dass der Abstand zwischen der Linse und beiden Augen gleich ist.

#### 3. Einstellen des Blickwinkels

- Die Winkeleinstellung befindet sich auf der rechten Seite des Helms. Drücken Sie den „PUSH“-Knopf (Abb. C-4) und schwenken Sie den Helm nach oben und unten in die gewünschte Position. Lassen Sie den „PUSH“-Knopf los, um den Helm zu arretieren, wenn Sie fertig sind.

#### 4. Auswechseln des Schweißbands

- Entfernen Sie das Schweißband vom Klettverschluss (Abb. D).
- Legen Sie ein neues Schweißband um die vordere Kopfhalterung und schließen Sie dann den Klettverschluss.

## 4. WARTUNG

### 4.1 Schweißband wechseln

- Entfernen Sie das Schweißband vom Klettverschluss (Abb. D).
- Legen Sie ein neues Schweißband um die vordere Kopfhalterung und schließen Sie dann den Klettverschluss.

## 5. KENNZEICHNUNG

Die Schale und der selbstverdunkelnde Filter sind entsprechend gekennzeichnet. Die Klassifizierung für Augen- und Gesichtsschutz erfolgt gemäß EN ISO 16321-1:2022, EN ISO 16321-2:2021 und EN 207:2017.

### Laser-Schweißer-/Laserschutzhelm MAXIMUS TROOPER

	16321	PF	W	2	/	4-8/8-12	V2
Nummer der Norm							
Herstellerkennzeichnung							
Buchstabe für Filterleistung							
Heller Modus (Shade 2)							
Dunkler Modus (Bereich)							
Winkelabhängigkeit der Lichtdurchlässigkeit							

EN207 verlangt, dass Filter einem 5-Sekunden-Impuls für Dauerstrichlaser oder 50 Impulsen/5 Sekunden für gepulste Laser standhalten, ohne den Schutz zu verlieren. Filter, die diese Kriterien erfüllen, sind mit der Schutzstufe (LB) für die entsprechenden Wellenlängen gekennzeichnet.

1000-1100 D LB7 + IR LB8 

Wellenlängenbereich, für den der Augenschutz Schutz bietet				
Prüfbedingung gemäß Tabelle 4				
Skalenwert gemäß Tabelle 1				
Prüfbedingung gemäß Tabelle 4				
Skalenwert gemäß Tabelle 1				
Zertifizierungszeichen				

\*Tabelle 1 und Tabelle 4 gemäß EN 207:2017

- D:** Dauerstrichlaser mit einer Pulsdauer unter 5 s;  
**I:** Puls laser mit einer Pulsdauer zwischen 1 µs und 0,25 s;  
**R:** Q-Switch-Puls laser mit einer Pulsdauer zwischen 1 ns und 1 µs.

\*Weitere Einzelheiten finden Sie in BS EN 207:2017.

**Kennzeichnung auf dem Helm:**

16321 PF W15 E 1-M

16321: Nummer der Norm

PROTECT-Laserschutz GmbH: Herstellerbezeichnung

W15: Maximale Tönungsstufe

E: Aufprallstufe E (120 m/s)

1-M: Geeignete Kopfgröße

1000-1100 D LB4 + IR LB7 **CE**

Wellenlängenbereich, für den der Augenschutz Schutz bietet

Prüfbedingung gemäß Tabelle 4

Skalenwert gemäß Tabelle 1

Prüfbedingung gemäß Tabelle 4

Skalenwert gemäß Tabelle 1

Zertifizierungszeichen

\*Tabelle 1 und Tabelle 4 gemäß EN 207:2017

**Kennzeichnung Aluminiumschild MAXIMUS TROOPER:**1000-1100 DIR LB8 **CE**

Wellenlängenbereich, für den der Augenschutz Schutz bietet

Prüfbedingung gemäß Tabelle 4

Skalenwert gemäß Tabelle 1

Zertifizierungszeichen

\*Tabelle 1 und Tabelle 4 gemäß EN 207:2017

**Kennzeichnung****Frontabdeckung/Scheibe:****PFE CE**

PF: Herstelleridentifikation

E: Aufprallstufe E (120 m/s)

CE: Zertifizierungszeichen

**Kennzeichnung****Innenseite Scheibe:****PFE CE**

PF: Herstelleridentifikation

C: Aufprallstufe C (45 m/s)

CE: Zertifizierungszeichen

**CE****CE-Kennzeichnung / PSA-Verordnung**

Notified body 1883

ECS GmbH

Obere Bahnstraße 74

73431 AALEN

GERMANY

## 6. REINIGUNG UND AUFBEWAHRUNG

### 6.1 Reinigung

- Reinigen Sie den Laserschutzhelm mit milder Seife und lauwarmem Wasser.
- Verwenden Sie zur Desinfektion des Schutzes eine milde Desinfektionslösung. Verwenden Sie keine Lösungsmittel.
- Reinigen Sie den ADF mit einem sauberen, fusselfreien Tuch oder Papiertuch.
- Tauchen Sie selbstverdunkelnde Filter nicht in Wasser und sprühen Sie keine Flüssigkeiten direkt darauf.

### 6.2 Aufbewahrung

Lagern Sie den Laserschutzhelm vollständig montiert an einem trockenen und schmutzfreien Ort. Schützen Sie ihn vor direkter Sonneneinstrahlung und Wärmestrahlung.

### 6.3 Austausch und Reparatur

Gemäß EN 207 dürfen nur die Coverlenses und die Kopfhalterung vom Benutzer ausgetauscht werden. Alle anderen Reparaturen müssen zur Reparatur oder zum Austausch an den Hersteller zurückgeschickt werden.

## 7. SPEZIFIKATIONEN

Modell	MAXIMUS TROOPER
Sichtbereich	96 x 46.5 mm (3.78" x 1.83")
Größe Einbaurahmen	110 x 90 x 9 mm (4.33" x 3.54" x 0.35")
Optische Klasse	1 / 1 / 1 / 2
Anzahl der Sensoren	2
Ein-/Ausschalten	Automatik AN/AUS
Dunkler Modus	4-8/8-12
Heller Modus	Shade 2
Schaltgeschwindigkeit	1/25,000 s. von Hell zu Dunkel
Sonderbetriebsarten	GRIND / MIX / DARK
Empfindlichkeitsregelung	Niedrig – Hoch, LED- und Tastensteuerung
Verzögerung	0,1-1,0 s, LED-Tastensteuerung
UV-/IR-Schutz	Bis zu DIN16 permanent
Betriebstemperatur	-10°C to 55°C (14°F to 131°F)
Lagertemperatur	-20°C to 70°C (- 4°F to 158°F)
Laserschutz	1000-1100 D LB7 + IR LB8
Zulassungen	CE (EN 207, EN ISO 16321)

## 8. FEHLERBEHEBUNG

FEHLER	URSACHE	LÖSUNG
Der automatisch abdunkelnde Filter flackert oder dunkelt nicht automatisch ab.	Verschmutzte Lichtbogensensoren.	Sensoren reinigen.
	Die Lichtbögen sind nicht hell genug, um die automatische Abdunkelung auszulösen.	Benutzen Sie nicht den Automatikmodus, sondern eine Voreinstellung.
Die Verdunkelung ist ungleichmäßig.	Der Abstand zwischen den Augen und dem automatisch abdunkelnden Filter ist für jedes Auge unterschiedlich.	Überprüfen Sie die Einstellungen der Kopfhalterung.
ADF Reaktionszeit zu lang	Die Umgebungstemperatur ist zu niedrig.	Verwenden Sie das Gerät nur innerhalb des angegebenen Temperaturbereichs (über -10 °C oder 14 °F).
Schlechte Sichtqualität.	Es wurde die falsche Schutzstufe ausgewählt.	Richtige Schutzstufe wählen.
	Die Schutzfolie wurde nicht entfernt.	Schutzfolie entfernen.
Der Helm verrutscht.	Kopfhalterung falsch eingestellt.	Kopfhalterung richtig einstellen.

## 9. EMPFOHLENE TÖNUNGSSTUFEN FÜR VERSCHIEDENE SCHWEIßANWENDUNGEN ISO 16321

Schweißverfahren	Stromstärke in Ampere																				
	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400				
MMA (Elektrodenhandschweißen)	8			9			10			11			12			13					
	WF70 GDS																				
	WF70 ES, WF70 DS																				
MAG (Metall-Aktivgasschweißen)	8			9			10			11			12								
	WF70 GDS																				
	WF70 ES, WF70 DS																				
TIG (Wolfram-Inertgasschweißen)	8			9			10			11			12			13			14		
	WF70 GDS																				
	WF70 ES, WF70 DS																				
MIG (Schwermetalle)				9			10			11			12			13					
	WF70 GDS																				
	WF70 ES, WF70 DS																				
MIG (Leichtmetalle, Edelstahl, Aluminium)							10			11			12			13					
	WF70 GDS																				
	WF70 ES, WF70 DS																				
Plasmaschneiden				9			10			11			12			13					
	WF70 GDS																				
	WF70 ES, WF70 DS																				
Mikro-Plasmaschweißen	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13											
	WF70 GDS																				
Lasieranwendungen	Schleifen																				
	4													13							

# 10. TÖNUNGSTUFEN HILFSTABELLE

## HILFSTABELLE

Anwendung	Elektrodengröße 1/32 in. (mm)	Lichtbogen Stromstärke (A)	Minimale Abdunklungsstufe (Shade)	Empfohlene (1) Shade Nr. (Comfort)
Geschirmtes Metall- Lichtbogenschweißen (SMAW)	Weniger als 3 (2.5)	Weniger als 60 60-160	7 8	- 10
	3-5 (2.5-4)	160-250	10	12
	5-8 (4-6.4)	250-550	11	14
	Mehr als 8 (6.4)			
Metall- Schutzgasschweißen (GMAW) und Fülldrahtschweißen (FCAW)	-	Weniger als 60 60-160	7 10	- 11
		160-250	10	12
		250-500	10	14
Wolfram- Inertgasschweißen (GTAW)	-	Weniger als 50 50-150	8 8	10 12
		150-500	10	14
Kohlenstoff- Lichtbogenschneiden (CAC-A)	(Leicht)	Weniger als 500	10	12
	(Schwer)	500-1000	11	14
Plasmaschweißen (PAW)	-	Weniger als 20 20-100	6 8	6 – 8 10
		100-400	10	11
		400-800	11	14
Plasmaschneiden (PAC)	(Leicht) <sup>(2)</sup>	Weniger als 300	8	8
	(Mittel) <sup>(2)</sup>	300-400	9	12
	(Schwer) <sup>(2)</sup>	400-800	10	14
Hartlöten mit Brenner	-	-	-	3 – 4
Weichlöten mit Brenner	-	-	-	2
Kohlenstoff- Lichtbogenschweißen	-	-	-	14

	Plattenstärke		
	In.	mm	
Gasschweißen			
Leicht	Unter 1/8	Unter 3.2	4 oder 5
Mittel	1/8 to 1/2	3.2 – 12.7	5 oder 6
Schwer	Über 1/2	Über 12.7	6 oder 8
Leicht	Unter 1	Unter 25	3 oder 4
Mittel	1 – 6	25 – 150	4 oder 5
Schwer	Über 6	Über 150	5 oder 6

<sup>(1)</sup>Faustregel: Beginnen Sie mit einer Tönungsstufe, die zu dunkel ist, und wechseln Sie dann zu einer helleren, die eine ausreichende Sicht auf den Schweißbereich bietet – ohne unter die empfohlene Tönungsstufe zu gehen.

Bei Schweiß- oder Schneidverfahren mit Sauerstoff/Brennstoff, bei denen die Flamme ein starkes gelbes Licht erzeugt, ist es empfehlenswert, ein Filterglas zu verwenden, das das gelbe Spektrum oder das der Natriumflamme im sichtbaren Bereich absorbiert.

Daten aus ANSI Z49.1-2005

## GARANTIE

Die einzige Verpflichtung der PROTECT-Laserschutz GmbH besteht darin, solche Teile oder Produkte mit Material- und Herstellungsfehlern innerhalb der Garantiezeit kostenlos zu reparieren, zu ersetzen oder den Kaufpreis zu erstatten.

Diese Garantie deckt keine Schäden ab, die durch unsachgemäße Handhabung, Missbrauch oder eine andere als die in der Gebrauchsanweisung empfohlene Anwendung verursacht wurden. Wenn Sie während der Garantiezeit auf ein Problem stoßen, wenden Sie sich an Ihren Händler und senden Sie die defekten Teile zusammen mit dem ausgefüllten Fehlerbericht ein, falls erforderlich.

-----

Vielen Dank, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben!

Bitte füllen Sie zur späteren Verwendung das folgende Formular aus:

**SERIENNUMMER:**

**KAUFDATUM:**

# 1. WARNING

## 1.1 Warning

- Always read and follow the User Instructions provided with each individual component of any welding helmet assembly. User Instructions include important warnings and use limitations. Failure to follow all User Instructions may result in injury or death.
- Test your color perception, especially your ability to recognize signal lights, when wearing the MAXIMUS TROOPER or any additional laser protective eyewear. Ensure signal lights critical to safety are either clearly visible or monitored by others or alternative methods.
- Carefully inspect the complete helmet before each use. Cracked, pitted, scratched, or discolored filter glass or protection plates can reduce vision and severely impair protection.
- Replace any damaged components immediately.
- Remove any protective film from the helmet before use.
- Ensure that laser work with the MAXIMUS TROOPER is conducted only in enclosed, laser-protected environments, with no unprotected personnel present. Always adhere to relevant laser safety regulations and guidelines.
- Users should be trained in both welding and laser safety and must follow all instructions and safety warnings, safety labels on the product, and all applicable safety standards, laws and regulations. Any unapproved modification of the product can result in a permanent impairment of sight or other serious personal injury.
- Invisible reflected and scattered Class 4 laser beams can cause permanent eye damage and vision loss. Exposure to UV light, heat, and sparks generated during welding may pose a serious risk to eye health.
- Protection is only effective for angles of incidence up to 30°.
- Continued use of an auto-darkening filter that fails to switch to the dark state may result in permanent eye injury and vision loss. If the problem cannot be identified and corrected, do not use the auto-darkening filter.
- Only operate the auto-darkening filter at temperatures between -10°C (14°F) and 55°C (131°F). If used outside of this range, the filter may not perform as designed and may result in permanent eye injury and vision loss.
- The protection marked in accordance with this standard is only provided when all lens and retention components are installed according to the list or other manufacturer's instructions.
- Eye and face protectors that have been subject to an impact shall not be used and shall be discarded and replaced.
- The auto-darkening filter shall only be used in conjunction with the inner cover lens.
- The eye-protectors against high speed particles worn over standard ophthalmic spectacles may transmit impacts, thus creating a hazard to the wearer.
- This product is designed to protect against accidental, momentary exposure to scattered or diffused laser light, which can be caused by reflective surfaces, improperly aligned optical components or the eye protection device itself. It is not suitable for protection against direct, continuous or repeated exposure to the laser beam.
- Always ensure the wavelengths and protection levels specifications on the eye protection device match the laser source in use.
- If the luminous transmittance is below 20%, increase workplace illumination to ensure visibility.

- Never look directly into a laser beam, even with proper eye protection.
- Immediately replace the eye protection device if it shows any signs of damage from laser exposure.
- If the impact letter followed by letter "T", you can use it for protection against high speed particles at extremes of temperature. If the impact letter does not followed by letter "T", you should only use the eye protector for protection against high speed particles at room temperature.
- The product is in conformity with Regulation (EU) 2016/425 necessary as brought into UK law and amended, Annex II.

## 1.2 General information

- The MAXIMUS TROOPER is suitable for laser welding/cutting/cleaning.
- Workplace-specific hazards may require higher levels of protection, additional PPE, or modified procedures. A comprehensive hazard and risk assessment must be conducted and documented before starting any work.
- The duration of use depends on various factors such as use, cleaning storage and maintenance. Frequently inspections and replacement if it is damaged are recommended.
- This protector is appropriate for the headform 1-M.
- The MAXIMUS TROOPER laser protective devices are labeled with the wavelength range and relevant protection level. These specifications are based on a maximum exposure time of 5 seconds as required by the European standard EN 207:2017.
- Always consult your laser safety officer to ensure the appropriate eye protection for the specific laser source in use.

## 2. DESCRIPTION

### 2.1 Product Overview (Fig.A)

#### Part List

Item	Item No.	Description	QTY
1	SH100LW	TROOPER Helmet shell assembly (Including filter)	1
2	HG 2023010	Headgear (Including sweatband)	1
3	SWTM025	Sweatband	1

### 2.2 Intended Use

The MAXIMUS TROOPER Laser welding helmet is specifically designed for laser welding/cutting/cleaning application to protect users. The variable shade laser lens provides full protection against direct laser exposure, as well as reflection, scattering, diffraction, and divergence from the laser beam. Meanwhile, it offers protection against UV/IR/ blue light.

2 sensors on the front of the auto-darkening filters react independently at the moment the laser flash is struck and cause the filter to darken. The auto-darkening filter switches back to the light state after the welding arc/laser beam has stopped. Protection from ultra-violet radiation (UV) and infrared radiation (IR) is continuous, whether the auto-darkening filter is in the light or the dark state.

The product allows the welder to view their work clearly and safely during set-up, during the weld and after without interruption and without the burden or delay of manually lifting the shield or filter.

## 3. INSTRUCTIONS FOR USE

### 3.1 Preparations Before Use

#### 1. Low Battery Indicator

Do not use the Helmet when the low battery indicator lights up (Fig.B-5).

#### 2. Test

Press and hold "TEST" to preview shade selection before working (Fig.B-2). When released then viewing window will automatically return to the light state (Shade 2).

- ⚠ If the auto-darkening filter does not function as described above, do not use and immediately contact your supervisor and qualified personnel.
- ⚠ The auto-darkening filter may not turn dark if the sensors are blocked or the welding arc is totally shielded. Flashing light sources (e.g. safety strobe lights) can trigger the auto-darkening filter making it flash when no welding is occurring. This interference can occur from long distances and/or from reflected light. Welding areas must be shielded from such interference.
- ⚠ The auto-darkening filter will automatically turn off after a period of inactivity.

### 3.2 Auto-darkening Filter Function

#### 1. Shade (Fig.B-9)

The following areas are preset:

- Grind mode: Darkening shade 2 (cannot be changed)
- 4 – 8 mode: Darkening states 4 to 8
- 8 – 12 mode: Darkening states 8 to 12

#### 2. Sensitivity (Fig.B-7)

The sensitivity of the sensor can be adjusted to accommodate a variety of laser welding methods and workplace conditions. The sensitivity time can be set to 5 positions as you require.

As a simple rule, for optimum performance, it is recommended to set sensitivity to the maximum at the beginning and then gradually reduce it, until the filter reacts only to the laser flash and without annoying spurious triggering due to ambient light conditions (direct sun, intensive artificial light, neighbouring welder's arcs etc.).

#### 3. Delay (Fig.B-8)

When laser welding/cutting/cleaning ceases, the delay function should be used to set the recovery delay time of the filter from the dark to light state according to the welding application and current. The delay time can be set to 5 positions as you require.

#### 4. Dark (Fig.B-4)

When the auto-darkening filter is set to DARK mode, it functions solely as a dark glass and does not provide auto-darkening. The shade number in DARK mode can be selected based on your specific configuration.

## 5. Grind (Fig.B-3)

This setting is intended for grinding or other non-welding activities. When the auto-darkening filter is locked in the light state (shade 2) the LED under the symbol will flash every 3 seconds to alert the user. The auto-darkening filter must be changed to an appropriate shade before welding.

## 6. Mix Mode (Fig.B-6)

This mode is applicable for tack welding and high-power laser welding. It helps reduce eye fatigue caused by abrupt changes in shade.

### The MIX mode consists of 3 periods:

1. The delay from the dark state to intermediate shade number;
2. Shade gradient phase;
3. The delay from the intermediate shade number to light state.

## 3.3 Auto-darkening Filter Adjustments

### 1. Selecting Shade Level

Press the MODE button to select the shade range (4-8/8-12). Use " - " or " + " to adjust the shade number.

### 2. Setting Sensitivity

Press the SENSI button repeatedly until the LED shows the desired setting.

### 3. Selecting Delay Time

Press the DELAY button repeatedly until the LED shows the desired setting.

### 4. Switching Mode

Press the MODE button repeatedly until the LED shows the desired setting (GRIND/MIX/DARK).

## 3.4 Helmet Adjustments

### 1. Adjusting the Headgear Tightness

- To adjust the headgear's top for a proper fit, push the small button through the current slot, slide it to the desired slot, and snap the small button into place (Fig.C-1).
- Adjust the headgear by turning the adjusting wheel (Fig.C-2) to match your head circumference. Once you've put on the helmet, move your head to ensure it sits securely and stably.

### 2. Adjusting the Distance Between the Filter and the Face

- Press down and hold the buttons on both sides (Fig.C-3) so the headgear can be slide back and forth.
- Release the buttons to snap the pins into slots. Make sure the distance between the lens to both eyes are the same.

### 3. Adjusting the Viewing Angle

- Angle adjustment is located on the right side of the helmet. Press the "PUSH" button (Fig.C-4) and swing the helmet up and down to the desired position. Release the "PUSH" button to lock the helmet in place when you finish.

### 4. Changing the Sweatband

- Remove sweatband from the hook-and-loop strap (Fig.D).
- Place a new sweatband around the front headgear, then close the hook-and-loop fastener.

# 4. MAINTENANCE

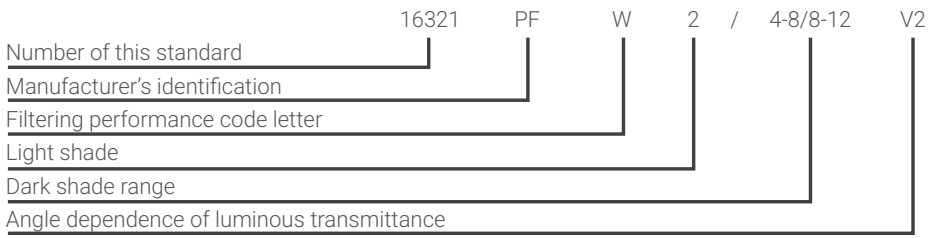
## 4.1 Changing the Sweatband

- Remove sweatband from the hook-and-loop strap (Fig.D).
- Place a new sweatband around the front headgear, then close the hook-and-loop fastener.

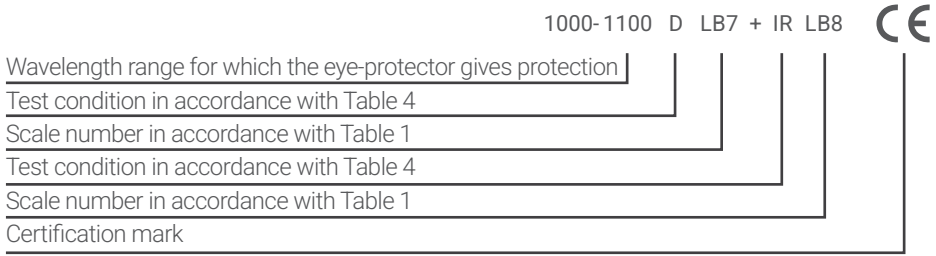
# 5. MARKING

The shell and the auto darkening filter are marked accordingly. Classification for eye and face protection is following EN ISO 16321-1:2022, EN ISO 16321-2:2021 and EN 207:2017.

### Laser welding helmet MAXIMUS TROOPER



EN207 requires that filters endure a 5-second pulse for continuous wave lasers or 50 pulses/5 seconds for pulsed lasers without losing protection. Filters meeting these criteria are marked with the protection level (LB) for the relevant wavelengths.



\*Table 1 & Table 4 according to EN 207:2017

- D:** Continuous wave laser with a pulse duration under 5 s;
- I:** Pulsed laser with a pulse duration between 1 µs and 0.25 s;
- R:** Q switch pulsed laser with a pulse duration between 1 ns and 1 µs.

\*Refer to BS EN 207:2017 for more details.

**Marking on helmet:**

**16321 PF W15 E 1-M**

16321: Number of this standard

PROTECT-Laserschutz GmbH: Manufacturer's identification

W15: Maximum shade number

E: Impact level E (120 m/s)

1-M: Applicable head size

1000-1100 D LB4 + IR LB7



Wavelength range for which the eye-protector gives protection

Test condition in accordance with Table 4

Scale number in accordance with Table 1

Test condition in accordance with Table 4

Scale number in accordance with Table 1

Certification mark

\*Table 1 & Table 4 according to EN 207:2017

**Marking on protection shield MAXIMUS TROOPER:**

1000-1100 DIR LB8



Wavelength range for which the eye-protector gives protection

Test condition in accordance with Table 4

Scale number in accordance with Table 1

Certification mark

\*Table 1 & Table 4 according to EN 207:2017

**Marking on front cover lens:**

**PFE CE**

PF: Manufacturer's identification

E: Impact level E (120 m/s)

CE: Certification mark



**CE Mark / PPE Regulation**

Notified body 1883

ECS GmbH

Obere Bahnstraße 74

73431 AALEN

GERMANY

**Marking on inside cover lens:**

**PFE CE**

PF: Manufacturer's identification

C: Impact level C (45 m/s)

CE: Certification mark

## 6. CLEANING AND STORAGE

### 6.1 Cleaning

- Clean the Laser protective helmet with mild soap and lukewarm water.
- Use mild disinfection solution to disinfect the protector. Do not use solvents.
- Clean the auto-darkening filter with a clean, lint-free tissue or cloth.
- Do not immerse auto-darkening filters in water or spray directly with liquids.

### 6.2 Storage

Store the Laser protective helmet fully assembled in a place that is dry and free of dirt. Protect the helmet from direct sunlight and thermal radiation.

### 6.3 Replacement and repair

In accordance with EN 207 only cover lenses and the headgear can be replaced by the user. All other repairs must be returned to the manufacturer for repair or replacement.

## 7. SPECIFICATIONS

Model	MAXIMUS TROOPER
Viewing Area	96 x 46.5 mm (3.78" x 1.83")
Cartridge Size	110 x 90 x 9 mm (4.33" x 3.54" x 0.35")
Optical Class	1 / 1 / 1 / 2
Number of Sensors	2
Power On / Off	Automatic On / Off
Dark Shades	4-8/8-12
Light State	Shade 2
Switching Speed	1/25,000 s. from Light to Dark
Special Modes	GRIND / MIX / DARK
Sensitivity Control	Low - High, LED and button control
Delay	0.1-1.0 s, LED and Button Control
UV / IR Protection	Up to Shade DIN16 at all times
Operating Temp.	-10°C to 55°C (14°F to 131°F)
Storing Temp.	-20°C to 70°C (- 4°F to 158°F)
Laser Protection	1000-1100 D LB7 + IR LB8
Approvals	CE (EN 207, EN ISO 16321)

## 8. TROUBLE SHOOTING

Fault	Cause	Remedy
The auto-darkening filter flickers or does not auto-darken.	Dirty arc sensors.	Clean the arc sensors.
	Arcs not bright enough to trigger auto-darkening.	Do not use automatic mode; use a preset instead.
Darkening is uneven.	The distance between eyes and auto-darkening filter is different for each eye.	Check the headgear settings.
The response time is too long.	The ambient temperature is too low.	Use only within the specified temperature range (above -10°C or 14°F).
Poor vision quality.	The wrong shade number was selected.	Select the right shade number.
	The protective foil has not been removed.	Remove the protective foil.
The welding helmet slips.	Incorrect headgear settings.	Adjust the headgear.

## 9. RECOMMENDED SHADE LEVELS FOR VARIOUS WELDING APPLICATIONS ISO 16321

WELDING PROCESS	Current in Ampere																	
	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	
MMA	8				9			10			11			12				13
	WF70 GDS																	
	WF70 ES, WF70 DS																	
MAG	8				9			10			11			12				
	WF70 GDS																	
	WF70 ES, WF70 DS																	
TIG	8				9			10			11			12			13	14
	WF70 GDS																	
	WF70 ES, WF70 DS																	
MIG heavy metals					9			10			11			12			13	
	WF70 GDS																	
	WF70 ES, WF70 DS																	
MIG light metals Stainless, Al					10						11			12			13	
	WF70 GDS																	
	WF70 ES, WF70 DS																	
Plasma cutting					9			10			11			12			13	
	WF70 GDS																	
	WF70 ES, WF70 DS																	
Micro plasma welding	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13								
	WF70 GDS																	
	WF70 ES, WF70 DS																	
Laser application	Grinding																	
	4																13	

# 10. SHADE GUIDE TABLE

## GUIDE FOR SHADE NUMBERS

Operation	Electrode size 1/32 in. (mm)	Arc Current (A)	Minimum Protective Shade	Suggested <sup>(1)</sup> Shade no. (Comfort)
Shielded metal arc welding	Less than 3 (2.5)	Less than 60	7	-
	3-5 (2.5-4)	60-160	8	10
	5-8 (4-6.4)	160-250	10	12
	More than 8 (6.4)	250-550	11	14
Gas metal arc welding and flux cored arc welding	-	Less than 60	7	-
		60-160	10	11
		160-250	10	12
		250-500	10	14
Gas tungsten arc welding	-	Less than 50	8	10
		50-150	8	12
		150-500	10	14
Air carbon Arc cutting	(Light)	Less than 500	10	12
	(Heavy)	500-1000	11	14
Plasma arc welding	-	Less than 20	6	6 - 8
		20-100	8	10
		100-400	10	11
		400-800	11	14
Plasma arc cutting	(Light) <sup>(2)</sup>	Less than 300	8	8
	(Medium) <sup>(2)</sup>	300-400	9	12
	(Heavy) <sup>(2)</sup>	400-800	10	14
Torch brazing	-	-	-	3 - 4
Torch soldering	-	-	-	2
Carbon arc welding	-	-	-	14

	Plate thickness		
	In.	mm	
Gas welding			
Light	Under 1/8	Under 3.2	4 or 5
Medium	1/8 to 1/2	3.2 - 12.7	5 or 6
Heavy	Over 1/2	Over 12.7	6 or 8
Oxygen cutting			
Light	Under 1	Under 25	3 or 4
Medium	1 - 6	25 - 150	4 or 5
Heavy	Over 6	Over 150	5 or 6

<sup>(1)</sup>As a rule of thumb, start with a shade that is too dark, then go to a lighter shade which gives sufficient view of the weld zone without going below the minimum. In oxyfuel gas welding or cutting where the torch produces a high yellow light, it is desirable to use a filter lens that absorbs the yellow or sodium line the visible light of the (spectrum) operation. <sup>(2)</sup>These values apply where the actual arc is clearly seen. Experience has shown that lighter filters may be used when the arc is hidden by the workpiece.

Data from ANSI Z49.1-2005

## GUARANTEE

PROTECT-Laserschutz GmbH's sole obligation is to repair, replace, or refund free of charge any parts or products with material or manufacturing defects within the warranty period.

This warranty does not cover damage caused by improper handling, misuse, or use other than that recommended in the operating instructions. If you encounter a problem during the warranty period, contact your dealer and return the defective parts along with a completed fault report, if required.

-----  
Thank you for choosing our product!

Please fill out the following form for future reference:

**SERIAL NUMBER:**

**PURCHASE DATE:**

# 1. ATTENZIONE

## 1.1 ATTENZIONE

- Leggere e seguire sempre le istruzioni fornite con ogni singolo componente di un gruppo di caschi per saldatura. Le istruzioni contengono avvertenze importanti e limitazioni d'uso. La mancata osservanza di tutte le istruzioni per l'uso può causare lesioni o morte.
- Verificate la vostra percezione dei colori, in particolare la vostra capacità di riconoscere le luci di segnalazione quando indossate MAXIMUS TROOPER o occhiali di protezione laser aggiuntivi. Assicuratevi che le luci di segnalazione importanti per la sicurezza siano ben visibili o monitorate da altre persone o con metodi alternativi.
- Controllare attentamente l'intero casco prima di ogni utilizzo. Lenti filtranti o piastre protettive incrinata, ammaccate, graffiate o scolorite possono compromettere la visibilità e ridurre significativamente la protezione.
- Sostituire immediatamente i componenti danneggiati.
- Rimuovere tutte le pellicole protettive dal casco prima dell'uso.
- Assicurarvi che le operazioni laser con MAXIMUS TROOPER vengano eseguite solo in ambienti chiusi e sicuri dal punto di vista laser, in cui non sia presente personale non protetto. Attenersi sempre alle norme e alle linee guida di sicurezza laser pertinenti.
- Gli utenti devono essere addestrati sia alla sicurezza della saldatura che a quella del laser e devono seguire tutte le istruzioni e le avvertenze di sicurezza, le etichette di sicurezza sul prodotto e tutte le norme, leggi e regolamenti di sicurezza applicabili. Qualsiasi modifica non autorizzata al prodotto può causare danni permanenti alla vista o altre lesioni gravi.
- La protezione è efficace solo con angoli di incidenza fino a 30°.
- L'uso continuato di un filtro auto-oscurante che non passa allo stato scuro può causare lesioni permanenti agli occhi e perdita della vista. Se il problema non può essere identificato e risolto, non utilizzare il filtro auto-oscurante.
- Utilizzare l'ADF solo a temperature comprese tra -10 °C (14 °F) e 55 °C (131 °F). Se utilizzato al di fuori di questo intervallo, il filtro potrebbe non funzionare come previsto e causare lesioni permanenti agli occhi e perdita della vista.
- La protezione indicata in questa norma è garantita solo se tutte le lenti e i componenti di fissaggio sono installati secondo l'elenco o le istruzioni del produttore.
- I dispositivi di protezione degli occhi e del viso che hanno subito un urto non devono più essere utilizzati e devono essere smaltiti e sostituiti.
- Il filtro auto-oscurante deve essere utilizzato solo in combinazione con la lente di copertura interna. È stata modificata l'appendice II.
- I dispositivi di protezione degli occhi contro le particelle ad alta velocità indossati sopra occhiali standard possono trasmettere urti e quindi rappresentare un pericolo per chi li indossa.
- Questo prodotto è stato progettato per proteggere dall'esposizione accidentale e di breve durata alla luce laser diffusa o dispersa che può essere causata da superfici riflettenti, componenti ottici mal allineati o dallo stesso dispositivo di protezione degli occhi. Non è adatto a proteggere dall'esposizione diretta, continua o ripetuta al raggio laser.
- Assicurarvi sempre che le informazioni relative alle lunghezze d'onda e ai livelli di protezione

- riportate sul dispositivo di protezione degli occhi corrispondano alla sorgente laser utilizzata.
- Se la trasmissione della luce è inferiore al 20%, aumentare l'illuminazione sul posto di lavoro per garantire la visibilità.
  - Non guardare mai direttamente un raggio laser, anche se si indossano dispositivi di protezione degli occhi adeguati.
  - Sostituire immediatamente il dispositivo di protezione degli occhi se presenta segni di danneggiamento causati dall'esposizione al laser.
  - Se la lettera di impatto è seguita dalla lettera "T", è possibile utilizzarlo per proteggersi da particelle ad alta velocità a temperature estreme. Se la lettera di impatto non è seguita dalla lettera "T", utilizzare il dispositivo di protezione degli occhi solo per proteggersi da particelle ad alta velocità a temperatura ambiente.
  - Il prodotto è conforme al regolamento (UE) 2016/425, recepito e modificato nella legislazione britannica, allegato II.

## 1.2 Informazioni generali

- Il MAXIMUS TROOPER è adatto per la saldatura laser/il taglio laser/la pulizia laser. I pericoli specifici del luogo di lavoro possono richiedere un livello di protezione più elevato, DPI aggiuntivi o procedure modificate.

Prima di iniziare il lavoro, è necessario effettuare e documentare una valutazione completa dei pericoli e dei rischi.

- La durata di utilizzo dipende da diversi fattori, quali l'uso, la pulizia, lo stoccaggio e la manutenzione. Si raccomandano ispezioni frequenti e la sostituzione in caso di danneggiamento.
- Questa protezione è adatta alla forma della testa 1-M.
- I dispositivi di protezione laser MAXIMUS TROOPER sono contrassegnati con la gamma di lunghezze d'onda e il corrispondente grado di protezione. Queste informazioni si basano su un tempo massimo di esposizione di 5 secondi, come prescritto dalla norma europea EN 207:2017.
- Rivolgersi sempre al proprio responsabile della sicurezza laser per garantire la protezione oculare adeguata per la sorgente laser utilizzata.

## 2. DESCRIZIONE

### 2.1 Panoramica dei prodotti (fig. A)

#### Componenti

Parte n.	Articolo n.	Descrizione	Quantità
1	SH100LW	Casco MAXIMUS TROOPER (filtro incluso)	1
2	HG 2023010	Copricapo (incl. fascia antisudore)	1
3	SWTM025	fascia antisudore	1

### 2.2 Scopo

Il casco per saldatura laser MAXIMUS TROOPER è stato sviluppato appositamente per proteggere l'operatore durante le operazioni di saldatura, taglio e pulizia laser. La lente laser con colorazione variabile offre una protezione completa dalla radiazione laser diretta, nonché dal riflesso, dalla dispersione, dalla diffrazione e dalla divergenza del raggio laser. Allo stesso tempo protegge dai raggi UV/IR/luce blu.

Due sensori sulla parte anteriore dei filtri con oscuramento automatico reagiscono indipendentemente l'uno dall'altro nel momento in cui il flash laser colpisce, provocando l'oscuramento del filtro. Il filtro oscurante automatico torna allo stato chiaro al termine dell'arco di saldatura/raggio laser. La protezione dai raggi ultravioletti (UV) e infrarossi (IR) è continua, indipendentemente dal fatto che il filtro oscurante automatico sia in stato chiaro o scuro.

Il prodotto consente al saldatore di vedere chiaramente e in sicurezza il proprio lavoro durante l'installazione, la saldatura e dopo, senza interruzioni e senza lo sforzo o il ritardo causati dal sollevamento manuale della visiera o del filtro.

## 3. ISTRUZIONI PER L'USO

### 3.1 Misure preparatorie

#### 1. Indicatore della batteria

Non utilizzare il casco quando l'indicatore della batteria è acceso (fig. B-5).

#### 2. Test

Tenere premuto "TEST" per visualizzare un'anteprima della selezione dei colori prima di iniziare il lavoro (fig. B-2). Dopo aver rilasciato il pulsante, la finestra di visualizzazione torna automaticamente allo stato chiaro (Shade 2).

⚠ Se il filtro oscurante automatico non funziona come descritto sopra, non utilizzarlo e rivolgersi immediatamente al proprio superiore o a personale esperto.

⚠ Il filtro con oscuramento automatico potrebbe non oscurarsi se i sensori sono bloccati o se l'arco di saldatura è completamente schermato. Le fonti di luce lampeggianti (ad es. luci di emergenza) possono attivare il filtro con oscuramento automatico, facendolo lampeggiare anche se non è in corso alcuna saldatura. Questo malfunzionamento può verificarsi a grande distanza e/o a causa della luce riflessa. Le aree di saldatura devono essere schermate da tali interferenze.

⚠ Il filtro con oscuramento automatico si spegne automaticamente dopo un certo periodo di inattività.

## 3.2 Funzione dell'ADF

### 1. Shade (fig.B-9)

Le seguenti aree sono preimpostate:

- Modalità di molatura: livello di oscuramento 2 (Shade 2) (non modificabile)
- Modalità 4 – 8: livelli di oscuramento da 4 a 8
- Modalità 8 – 12: livelli di oscuramento da 8 a 12

### 2. Sensibilità (fig.B-7)

La sensibilità del sensore può essere adattata a diversi processi di saldatura laser e condizioni di lavoro. Il tempo di sensibilità può essere regolato su 5 livelli a seconda delle esigenze.

Come regola generale, per ottenere prestazioni ottimali si consiglia di impostare inizialmente la sensibilità al valore massimo e poi ridurla gradualmente fino a quando il filtro reagisce solo al flash laser e non si verificano più falsi allarmi dovuti alle condizioni di luce ambientale (luce solare diretta, luce artificiale intensa, archi elettrici di saldatrici vicine, ecc.).

### 3. Ritardo (fig.B-8)

Al termine della saldatura/taglio/pulizia laser, è necessario utilizzare la funzione di ritardo per impostare il tempo di ritardo di recupero del filtro dallo stato scuro a quello chiaro in base all'applicazione di saldatura e alla corrente. Il tempo di ritardo può essere impostato su 5 posizioni a seconda delle esigenze.

### 4. Modalità scura (fig. B-4)

Quando il filtro oscurante automatico è impostato sulla modalità "DARK", funziona esclusivamente come vetro scuro e non offre alcuna oscuramento automatico. Il livello di oscuramento nella modalità "DARK" può essere selezionato in base alla configurazione specifica.

### 5. Modalità di levigatura (fig. B-3)

Questa impostazione è prevista per lavori di levigatura o altre attività al di fuori dell'area di saldatura. Se il filtro con oscuramento automatico è bloccato in stato chiaro (livello di protezione 2), il LED sotto il simbolo lampeggia ogni 3 secondi per avvisare l'utente. Il filtro con oscuramento automatico deve essere impostato su un livello di protezione adeguato prima della saldatura.

### 6. Modalità MIX (fig. B-6)

Questa modalità è adatta per la saldatura a punti e la saldatura laser ad alta potenza. Aiuta a ridurre l'affaticamento degli occhi causato da cambiamenti improvvisi di tonalità.

#### **La modalità MIX consiste in tre fasi:**

1. Il ritardo dallo stato scuro alla tonalità di colore media;
2. La fase della transizione cromatica;
3. Il ritardo dalla tonalità di colore media allo stato chiaro.

### 3.3 Impostazioni per il filtro con oscuramento automatico

#### 1. Selezione del livello di oscuramento (Shade Level)

Premere il tasto MODE per selezionare l'intervallo di oscuramento (4-8/8-12).

Utilizzare “-” o “+” per regolare il livello di oscuramento.

#### 2. Impostazione della sensibilità

Premere ripetutamente il tasto SENS1 fino a quando il LED non indica l'impostazione desiderata.

#### 3. Selezionare il tempo di ritardo

Premere ripetutamente il tasto DELAY fino a quando il LED non indica l'impostazione desiderata.

#### 4. Cambiare modalità

Premere ripetutamente il tasto MODE fino a quando il LED non indica l'impostazione desiderata (GRIND/MIX/DARK).

### 3.4 Regolazione del casco

#### 1. Regolazione della tensione dell'archetto

- Per regolare correttamente la parte superiore dell'archetto, premere il piccolo pulsante attraverso la fessura corrente, spingerlo fino alla fessura desiderata e lasciare che il piccolo pulsante scatti in posizione (fig. C-1).
- Regolare l'archetto in base alla circonferenza della testa ruotando la rotella di regolazione (fig. C-2).
- Dopo aver indossato il casco, muovere la testa per assicurarsi che sia ben saldo e stabile.

#### 2. Regolazione della distanza tra il filtro e il viso

- Premere e tenere premuti i pulsanti su entrambi i lati (fig. C-3) per far scorrere il supporto per la testa in avanti e indietro.
- Rilasciare i pulsanti per far scattare i perni nelle fessure. Assicurarsi che la distanza tra la lente e entrambi gli occhi sia la stessa.

#### 3. Regolazione dell'angolo di visione

- La regolazione dell'angolo si trova sul lato destro del casco. Premere il pulsante “PUSH” (fig. C-4) e ruotare il casco verso l'alto e verso il basso nella posizione desiderata. Rilasciare il pulsante “PUSH” per bloccare il casco una volta terminato.

#### 4. Sostituzione della fascia antisudore

- Rimuovere la fascia antisudore dalla chiusura in velcro (fig. D).
- Posizionare una nuova fascia antisudore attorno al supporto frontale per la testa, quindi chiudere la chiusura in velcro.

## 4. MANUTENZIONE

### 4.1 Sostituzione del nastro antisudore

- Rimuovere la fascia antisudore dalla chiusura in velcro (fig. D).
- Posizionare una nuova fascia antisudore attorno al supporto frontale per la testa, quindi chiudere la chiusura in velcro.

## 5. ETICHETTATURA

La montatura e il filtro auto-oscurante sono contrassegnati in modo appropriato. La classificazione per la protezione degli occhi e del viso è conforme alle norme EN ISO 16321-1:2022, EN ISO 16321-2:2021 e EN 207:2017.

### Casco di protezione per saldatura laser/protezione laser MAXIMUS TROOPER

	16321	PF	W	2	/	4-8/8-12	V2
Numero della norma							
marchio del produttore							
Lettera per la potenza del filtro							
Modalità chiara (Shade 2)							
Modalità scura (area)							
Dipendenza angolare della trasmissione luminosa							

La norma EN207 richiede che i filtri resistano a un impulso di 5 secondi per i laser a onda continua o a 50 impulsi/5 secondi per i laser pulsati senza perdere la loro protezione. I filtri che soddisfano questi criteri sono contrassegnati con il livello di protezione (LB) per le lunghezze d'onda corrispondenti.

	1000-1100	D	LB7	+	IR	LB8	CE
Intervallo di lunghezze d'onda per cui la protezione oculare offre protezione							
Condizioni di prova secondo la tabella 4							
Valore della scala secondo la tabella 1							
Condizioni di prova secondo la tabella 4							
Valore della scala secondo la tabella 1							
marchio di certificazione							

\*Tabella 1 e tabella 4 secondo EN 207:2017

- D:** Laser a onda continua con durata dell'impulso inferiore a 5 s;
- I:** Laser a impulsi con durata dell'impulso compresa tra 1  $\mu$ s e 0,25 s;
- R:** Laser a impulsi Q-Switch con durata dell'impulso compresa tra 1 ns e 1  $\mu$ s.

\*Per ulteriori dettagli, consultare la norma BS EN 207:2017.

**Marcatura sul casco:**

16321 PF W15 E 1-M

16321: numero della norma

PROTECT-Laserschutz GmbH: denominazione del produttore

W15: grado massimo di oscuramento

E: grado di impatto E (120 m/s)

1-M: misura della testa adatta

1000-1100 D LB4 + IR LB7 **CE**Intervallo di lunghezze d'onda per cui  
a protezione oculare offre protezione

Condizioni di prova secondo la tabella 4

Valore della scala secondo la tabella 1

Condizioni di prova secondo la tabella 4

Valore della scala secondo la tabella 1

marchio di certificazione

\*Tabella 1 e tabella 4 secondo EN 207:2017

**Etichetta in alluminio MAXIMUS TROOPER:**1000-1100 DIR LB8 **CE**Intervallo di lunghezze d'onda per cui  
la protezione oculare offre protezione

Condizioni di prova secondo la tabella 4

Valore della scala secondo la tabella 1

Zertifizierungszeichen

\*Tabella 1 e tabella 4 secondo EN 207:2017

**Marcatura Copertura****frontale/vetro:****PFE CE**

PF: Identificazione del produttore

E: Livello di impatto E (120 m/s)

CE: Marchio di certificazione

**Marcatura****Lato interno del vetro:****PFE CE**

PF: Identificazione del produttore

C: Livello di impatto C (45 m/s)

CE: Marchio di certificazione

**CE****Marcatura CE / Regolamento DPI**

Notified body 1883

ECS GmbH

Obere Bahnstraße 74

73431 AALEN

GERMANY

## 6. PULIZIA E CONSERVAZIONE

### 6.1 Pulizia

- Pulire il casco di protezione laser con sapone neutro e acqua tiepida.
- Utilizzare una soluzione disinfettante delicata per disinfettare la protezione. Non utilizzare solventi.
- Pulire l'ADF con un panno pulito e privo di pelucchi o con un tovagliolo di carta.
- Non immergere i filtri auto-oscuranti in acqua e non spruzzare liquidi direttamente su di essi.

### 6.2 Conservazione

Conservare il casco di protezione laser completamente montato in un luogo asciutto e privo di sporcizia. Proteggerlo dall'esposizione diretta ai raggi solari e al calore radiante.

### 6.3 Sostituzione e riparazione

In conformità alla norma EN 207, solo le lenti di copertura e il supporto per la testa possono essere sostituiti dall'utente. Tutte le altre riparazioni devono essere inviate al produttore per la riparazione o la sostituzione.

## 7. SPECIFICHE TECNICHE

Modello	MAXIMUS TROOPER
Campo visivo	96 x 46.5 mm (3.78" x 1.83")
Dimensioni telaio di montaggio	110 x 90 x 9 mm (4.33" x 3.54" x 0.35")
Classe ottica	1 / 1 / 1 / 2
Numero di sensori	2
Accensione/spegnimento	Accensione/spegnimento automatico
Modalità scura	4-8/8-12
Modalità chiara	Shade 2
Velocità di commutazione	1/25.000 s. Da chiaro a scuro
Modalità operative speciali	GRIND / MIX / DARK
Regolazione della sensibilità	Basso - Alto, controllo LED e pulsante
Ritardo	0,1-1,0 s, controllo tramite LED e pulsante
Protezione UV/IR	Sempre fino a Shade DIN16
Temperatura di esercizio,	-10°C to 55°C (14°F to 131°F)
Temperatura di stoccaggio	-20°C to 70°C (- 4°F to 158°F)
Protezione laser	1000-1100 D LB7 + IR LB8
Omologazioni	CE (EN 207, EN ISO 16321)

## 8. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

ERRORE	CAUSA	SOLUZIONE
Il filtro con oscuramento automatico non si oscura o non lampeggia automaticamente.	Sensori dell'arco elettrico sporchi.	Pulizia dei sensori.
	Gli archi elettrici non sono abbastanza luminosi da attivare l'oscuramento automatico.	Non utilizzare la modalità automatica, ma un'impostazione predefinita.
L'oscuramento è irregolare.	La distanza tra gli occhi e il filtro che si oscura automaticamente è diversa per ciascun occhio.	Controllare le impostazioni del supporto per la testa.
Tempo di reazione ADF troppo lungo	La temperatura ambiente è troppo bassa.	Utilizzare il dispositivo solo entro l'intervallo di temperatura specificato (superiore a -10 °C o 14 °F).
Scarsa qualità visiva.	È stato selezionato il livello di protezione sbagliato.	Scegliere il giusto livello di protezione.
	La pellicola protettiva non è stata rimossa.	Rimuovere la pellicola protettiva.
Il casco scivola.	Supporto per la testa regolato in modo errato.	Regolare correttamente il supporto per la testa.

## 9. LIVELLI DI TINTURA CONSIGLIATI PER VARIE APPLICAZIONI DI SALDATURA

Processo di saldatura	Intensità di corrente in ampere																				
	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400				
MMA (saldatura manuale con elettrodi)	8			9			10			11			12			13					
	WF70 GDS																				
	WF70 ES, WF70 DS																				
MAG (saldatura con gas attivo metallico)	8			9			10			11			12								
	WF70 GDS																				
	WF70 ES, WF70 DS																				
TIG (saldatura con gas inerte e elettrodo di tungsteno)	8			9			10			11			12			13			14		
	WF70 GDS																				
	WF70 ES, WF70 DS																				
MIG (metalli pesanti)				9			10			11			12			13					
	WF70 GDS																				
	WF70 ES, WF70 DS																				
MIG (metalli leggeri, acciaio inossidabile, alluminio)				10						11			12			13					
	WF70 GDS																				
	WF70 ES, WF70 DS																				
Taglio al plasma				9			10			11			12			13					
	WF70 GDS																				
	WF70 ES, WF70 DS																				
Micro-saldatura al plasma	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13											
	WF70 GDS																				
	WF70 ES, WF70 DS																				
Applicazioni laser	macinazione																				
	4													13							

# 10. TABELLA DI RIFERIMENTO DEI LIVELLI DI TONALITÀ

## TABELLA DI AIUTO

Applicazione	Dimensioni elettrodo 1/32 pollici (mm)	Intensità di corrente dell'arco elettrico (A)	Livello minimo di oscuramento (Shade)	Consigliato (1) Numero tonalità (Comfort)
Saldatura ad arco con elettrodo rivestito (SMAW)	Meno di 3 (2.5)	Meno di 60	7	-
	3-5 (2.5-4)	60-160	8	10
	5-8 (4-6.4)	160-250	10	12
	Mehr als 8 (6.4)	250-550	11	14
Saldatura ad arco con gas inerte (GMAW) e saldatura con filo animato (FCAW)	-	Meno di 60	7	-
	-	60-160	10	11
	-	160-250	10	12
	-	250-500	10	14
Saldatura con gas inerte e tungsteno (GTAW)	-	Meno di 50	8	10
	-	50-150	8	12
	-	150-500	10	14
Taglio ad arco con carbonio (CAC-A)	(Facile)	Meno di 500	10	12
	(Difficile)	500-1000	11	14
Saldatura al plasma (PAW)	-	Meno di 20	6	6 - 8
	-	20-100	8	10
	-	100-400	10	11
	-	400-800	11	14
Taglio al plasma (PAC)	(Facile) <sup>(2)</sup>	Meno di 300	8	8
	(Medio) <sup>(2)</sup>	300-400	9	12
	(Difficile) <sup>(2)</sup>	400-800	10	14
Saldatura forte con cannello	-	-	-	3 - 4
Saldatura dolce con cannello	-	-	-	2
Saldatura ad arco con elettrodo di carbonio	-	-	-	14

	Spessore del pannello		
	In.	mm	
Saldatura a gas			
Leggera	Meno di 1/8	Meno di 3,2	4 o 5
Media	Da 1/8 a 1/2	3,2 - 12,7	5 o 6
Pesante	Più di 1/2	Più di 12,7	6 o 8
Facile	Meno di 1	Meno di 25	3 o 4
Medio	Da 1 a 6	Da 25 a 150	4 o 5
Difficile	Più di 6	Più di 150	5 o 6

<sup>(1)</sup>Regola generale: iniziare con un livello di oscuramento troppo scuro, quindi passare a uno più chiaro che offra una visibilità sufficiente dell'area di saldatura, senza scendere al di sotto del livello di oscuramento raccomandato.

Per i processi di saldatura o taglio con ossigeno/combustibile, in cui la fiamma produce una forte luce gialla, si consiglia di utilizzare un vetro filtrante che assorba lo spettro giallo o quello della fiamma di sodio nella gamma visibile.

Dati tratti da ANSI Z49.1-2005

## GARANZIA

L'unico obbligo di PROTECT-Laserschutz GmbH consiste nel riparare o sostituire gratuitamente tali parti o prodotti con difetti di materiale e di fabbricazione entro il periodo di garanzia o nel rimborsarne il prezzo di acquisto.

La presente garanzia non copre i danni causati da un uso improprio, un uso scorretto o un utilizzo diverso da quello raccomandato nelle istruzioni per l'uso. Se durante il periodo di garanzia si verifica un problema, contattare il proprio rivenditore e inviare le parti difettose insieme al rapporto di errore compilato, se necessario.

-----

Grazie per aver scelto il nostro prodotto!

Compila il seguente modulo per un utilizzo futuro:

**NUMERO DI SERIE:**

**DATA DI ACQUISTO:**

# 1. WAARSCHUWING

## 1.1 WAARSCHUWING

- Lees en volg altijd de gebruiksaanwijzingen die bij elk afzonderlijk onderdeel van een lashelm worden geleverd. De gebruiksaanwijzingen bevatten belangrijke waarschuwingen en gebruiksbeperkingen. Het niet opvolgen van alle gebruiksaanwijzingen kan leiden tot letsel of de dood.
- Test uw kleurwaarneming, met name uw vermogen om signaallampjes te herkennen, wanneer u de MAXIMUS TROOPER of een extra laserbeschermingsbril draagt. Zorg ervoor dat voor de veiligheid belangrijke signaallichten goed zichtbaar zijn of door andere personen of met behulp van alternatieve methoden worden gecontroleerd.
- Controleer de hele helm zorgvuldig voor elk gebruik. Gebarsten, gedeukte, bekraste of verkleurde filterglazen of beschermplaten kunnen het zicht belemmeren en de bescherming aanzienlijk verminderen.
- Vervang beschadigde onderdelen onmiddellijk.
- Verwijder voor gebruik alle beschermfolies van de helm.
- Zorg ervoor dat laserwerkzaamheden met de MAXIMUS TROOPER alleen worden uitgevoerd in gesloten, laserveilige omgevingen waar zich geen onbeschermd personeel bevindt. Houd u altijd aan de relevante laserveiligheidsvoorschriften en -richtlijnen.
- Gebruikers moeten zijn opgeleid in zowel las- als laserveiligheid en moeten alle instructies en veiligheidsvoorschriften, veiligheidslabels op het product en alle toepasselijke veiligheidsnormen, wetten en voorschriften naleven. Elke niet-goedgekeurde wijziging aan het product kan leiden tot blijvend gezichtsverlies of ander ernstig letsel.
- De bescherming is alleen effectief bij invalshoeken tot 30°.
- Voortdurend gebruik van een automatisch verduisterend filter dat niet overschakelt naar de donkere stand kan leiden tot blijvend oogletsel en verlies van het gezichtsvermogen. Als het probleem niet kan worden geïdentificeerd en verholpen, gebruik het automatisch verduisterende filter dan niet.
- Gebruik de ADF alleen bij temperaturen tussen -10 °C (14 °F) en 55 °C (131 °F). Bij gebruik buiten dit bereik werkt het filter mogelijk niet zoals bedoeld en kan dit leiden tot blijvend oogletsel en verlies van het gezichtsvermogen.
- De bescherming die volgens deze norm wordt aangegeven, is alleen gegarandeerd als alle lens- en bevestigingsonderdelen zijn geïnstalleerd volgens de lijst of de instructies van de fabrikant.
- Oog- en gelaatsbescherming die aan een schok is blootgesteld, mag niet meer worden gebruikt en moet worden weggegooid en vervangen.
- Het zelfverduisterende filter mag alleen worden gebruikt in combinatie met de binnenste afdeklens. Wijziging: bijlage II.
- Oogbeschermingsmiddelen tegen hogesnelheidspartikels die over een standaardbril worden gedragen, kunnen schokken doorgeven en zo een gevaar vormen voor de drager.
- Dit product is ontworpen ter bescherming tegen onbedoelde, kortstondige blootstelling aan verstrooid of diffuus laserlicht dat kan worden veroorzaakt door reflecterende oppervlakken, verkeerd uitgelijnde optische componenten of de oogbeschermingsvoorziening zelf. Het is niet geschikt ter bescherming tegen directe, continue of herhaalde blootstelling aan de laserstraal.
- Zorg er altijd voor dat de informatie over golf lengten en beschermingsniveaus op de

- oogbescherming overeenkomt met de gebruikte laserbron.
- Als de lichtdoorlatendheid minder dan 20% bedraagt, verhoog dan de verlichting op de werkplek om de zichtbaarheid te garanderen.
  - Kijk nooit rechtstreeks in een laserstraal, zelfs niet met geschikte oogbescherming.
  - Vervang de oogbescherming onmiddellijk als deze tekenen van beschadiging door laserstraling vertoont.
  - Als de impactletter wordt gevolgd door de letter "T", kunt u deze gebruiken ter bescherming tegen hogesnelheidspartikels bij extreme temperaturen. Als de impactletter niet wordt gevolgd door de letter "T", mag u de oogbescherming alleen gebruiken ter bescherming tegen hogesnelheidspartikels bij kamertemperatuur.
  - Het product voldoet aan Verordening (EU) 2016/425, omgezet en gewijzigd in Brits recht, bijlage II.

## 1.2 Algemene informatie

- De MAXIMUS TROOPER is geschikt voor laserlassen/lasersnijden/laserreinigen. Werkplekspecifieke gevaren kunnen een hoger beschermingsniveau, aanvullende PBM's of gewijzigde procedures vereisen.
- Voordat met de werkzaamheden wordt begonnen, moet een uitgebreide gevaren- en risicobeoordeling worden uitgevoerd en gedocumenteerd.
- De levensduur is afhankelijk van verschillende factoren, zoals gebruik, reiniging, opslag en onderhoud. Regelmatige inspecties en vervanging bij beschadiging worden aanbevolen.
- Deze bescherming is geschikt voor hoofdvorm 1-M.
- De MAXIMUS TROOPER-laserbeveiligingsmiddelen zijn gemarkeerd met het golflengtebereik en het bijbehorende beschermingsniveau. Deze gegevens zijn gebaseerd op een maximale blootstellingstijd van 5 seconden, zoals voorgeschreven door de Europese norm EN 207:2017.
- Neem altijd contact op met uw laserveiligheidsfunctionaris om ervoor te zorgen dat u de juiste oogbescherming gebruikt voor de betreffende laserbron.

## 2. BESCHRIJVING

### 2.1 Productoverzicht (afb. A)

#### Onderdelenlijst

Deelnr.	Artikelnr.	Beschrijving	Menge
1	SH100LW	MAXIMUS TROOPER Helm (inkl. Filter)	1
2	HG 2023010	Headgear (inkl. Schweißband)	1
3	SWTM025	Schweißband	1

### 2.2 Doel

De laserkithelm MAXIMUS TROOPER is speciaal ontwikkeld voor laserkit-/lasersnij-/laserreinigingswerkzaamheden om de gebruiker te beschermen. De laserlens met variabele tint biedt volledige bescherming tegen directe laserstraling en tegen reflectie, verstrooiing, diffractie en divergentie van de laserstraal. Tegelijkertijd beschermt hij tegen UV-/IR-/blauw licht.

Twee sensoren aan de voorkant van de automatisch verduisterende filters reageren onafhankelijk van elkaar op het moment dat de laserflits inslaat en zorgen ervoor dat het filter verduistert. Het automatisch verduisterende filter schakelt na beëindiging van de lasboog/laserstraal weer terug naar de lichte stand. De bescherming tegen ultraviolette straling (UV) en infrarode straling (IR) is continu, ongeacht of het automatisch verduisterende filter zich in de lichte of donkere stand bevindt.

Het product stelt de lasser in staat om zijn werk tijdens het instellen, tijdens het lassen en daarna duidelijk en veilig te zien, zonder onderbreking en zonder de belasting of vertraging van het handmatig optillen van het scherm of filter.

## GEBRUIKSAANWIJZING




### 3.1 Voorbereidende maatregelen

#### 1. Batterij-indicator

Gebruik de helm niet als de batterij-indicator brandt (afb. B-5).

#### 2. Test

Houd "TEST" ingedrukt om vóór het werk een voorbeeld van de kleurselectie weer te geven (afb. B-2). Nadat u de knop hebt losgelaten, keert het display automatisch terug naar de lichte stand (Shade 2).

-  Als het automatisch verduisterende filter niet werkt zoals hierboven beschreven, gebruik het dan niet en neem onmiddellijk contact op met uw leidinggevende of deskundig personeel.
-  Het automatisch verduisterende filter wordt mogelijk niet donkerder als de sensoren geblokkeerd zijn of als de lasboog volledig afgeschermd is. Knipperende lichtbronnen (bijv. veiligheidsflitslichten) kunnen het automatisch verduisterende filter activeren, waardoor het knippert terwijl er niet wordt gelast. Deze storing kan optreden vanaf grote afstand en/of door gereflecteerd licht. Lasgebieden moeten tegen dergelijke storingen worden afgeschermd.
-  Het automatisch verduisterende filter schakelt na een bepaalde tijd van inactiviteit automatisch uit.

## 3.2 Functie van de ADF

### 1. Shade (afb. B-9)

De volgende bereiken zijn vooraf ingesteld:

- Slijpmodus: verduisteringsniveau 2 (Shade 2) (kan niet worden gewijzigd)
- 4 – 8-modus: verduisteringsniveaus 4 tot 8
- 8 – 12-modus: verduisteringsniveaus 8 tot 12

### 2. Gevoeligheid (afb. B-7)

De gevoeligheid van de sensor kan worden aangepast aan verschillende laserlasprocessen en werkomstandigheden. De gevoeligheidstijd kan naar behoefte in 5 niveaus worden ingesteld.

Als eenvoudige regel geldt: voor optimale prestaties wordt aanbevolen om de gevoeligheid eerst op de maximale waarde in te stellen en deze vervolgens stapsgewijs te verlagen totdat het filter alleen nog reageert op de laserflits en er geen storende valse activeringen meer optreden als gevolg van omgevingslichtomstandigheden (direct zonlicht, intensief kunstlicht, lichtbogen van naburige lasapparaten, enz.).

### 3. Vertraging (afb. B-8)

Wanneer het laserlassen/snijden/reinigen is voltooid, moet de vertragingfunctie worden gebruikt om de hersteltijd van het filter van donker naar licht in te stellen, afhankelijk van de lastoepassing en de stroom. De vertragingstijd kan naar behoefte worden ingesteld op 5 standen.

### 4. Donkere modus (afb. B-4)

Wanneer het automatische verduisteringsfilter is ingesteld op de modus "DARK", functioneert het uitsluitend als donker glas en biedt het geen automatische verduistering. De tintgraad in de modus "DARK" kan worden geselecteerd op basis van uw specifieke configuratie.

### 5. Slijpmodus (afb. B-3)

Deze instelling is bedoeld voor slijpwerkzaamheden of andere activiteiten buiten het lasgebied. Als het automatisch verduisterende filter in de lichte stand (beschermingsniveau 2) is vergrendeld, knippert de LED onder het symbool elke 3 seconden om de gebruiker hierop attent te maken. Het automatisch verduisterende filter moet vóór het lassen op een geschikt beschermingsniveau worden ingesteld.

### 6. MIX-Modus (afb. B-6)

Deze modus is geschikt voor hechtlassen en krachtig laserlassen. Het helpt vermoeidheid van de ogen door abrupte kleurveranderingen te verminderen.

#### De MIX-modus bestaat uit drie fasen:

1. De vertraging van de donkere toestand tot de gemiddelde kleurtint;
2. De fase van het kleurverloop;
3. De vertraging van de gemiddelde kleurtint tot de lichte toestand.

### 3.3 Instellingen voor het automatisch verduisterende filter

#### 1. Selecteer het tintniveau (Shade Level)

Druk op de MODE-knop om het tintbereik (4-8/8-12) te selecteren.

Gebruik “-” of “+” om het tintniveau aan te passen.

#### 2. Stel de gevoeligheid in

Druk herhaaldelijk op de SENSI-knop totdat de LED de gewenste instelling aangeeft.

#### 3. Vertragingstijd selecteren

Druk herhaaldelijk op de DELAY-knop totdat de LED de gewenste instelling aangeeft.

#### 4. Modus omschakelen

Druk herhaaldelijk op de MODE-knop totdat de LED de gewenste instelling aangeeft (GRIND/MIX/DARK).

### 3.4 De helm afstellen

#### 1. De spanning van de hoofdband instellen

- Om de bovenkant van de hoofdband goed aan te passen, drukt u het kleine knopje door de huidige gleuf, schuift u het naar de gewenste gleuf en laat u het kleine knopje vastklikken (afb. C-1).
- Pas de hoofdband aan uw hoofdomtrek aan door aan het instelwiel (afb. C-2) te draaien.
- Nadat u de helm opgezet hebt, beweegt u uw hoofd om te controleren of hij stevig en stabiel zit.

#### 2. De afstand tussen het filter en het gezicht instellen

- Druk de knoppen aan beide zijden (afb. C-3) in en houd ze ingedrukt, zodat de hoofdband naar voren en naar achteren kan worden geschoven.
- Laat de knoppen los, zodat de pinnen in de sleuven vastklikken. Zorg ervoor dat de afstand tussen de lens en beide ogen gelijk is.

#### 3. De kijkhoek instellen

- De hoekinstelling bevindt zich aan de rechterkant van de helm. Druk op de “PUSH”-knop (afb. C-4) en draai de helm omhoog en omlaag naar de gewenste positie. Laat de “PUSH”-knop los om de helm te vergrendelen wanneer u klaar bent.

#### 4. Het zweetbandje vervangen

- Verwijder het zweetbandje van de klittenbandsluiting (afb. D).
- Plaats een nieuw zweetbandje rond de voorste hoofdsteen en sluit vervolgens de klittenbandsluiting.

## 4. ONDERHOUD

### 4.1 Zweetband vervangen

- Verwijder de zweetband van de klittenbandsluiting (afb. D).
- Plaats een nieuwe zweetband rond de voorste hoofdsteen en sluit vervolgens de klittenbandsluiting.

## 5. MARKERING

De schaal en het zelfverduisterende filter zijn overeenkomstig gemarkeerd. De classificatie voor oog- en gelaatsbescherming gebeurt volgens EN ISO 16321-1:2022, EN ISO 16321-2:2021 en EN 207:2017.

### Laserlaser-/laserlaserhelm MAXIMUS TROOPER

	16321	PF	W	2	/	4-8/8-12	V2
Nummer van de norm							
Fabrikantmarkering							
Letter voor filterprestaties							
Lichte modus (Shade 2)							
Donkere modus (gebied)							
Hoekafhankelijkheid van de lichtdoorlatendheid							

EN207 vereist dat filters bestand zijn tegen een impuls van 5 seconden voor continue lasers of 50 impulsen/5 seconden voor gepulseerde lasers, zonder dat de bescherming verloren gaat. Filters die aan deze criteria voldoen, zijn gemarkeerd met het beschermingsniveau (LB) voor de overeenkomstige golflengten.

Golflengtebereik waarvoor de oogbescherming bescherming biedt	1000-1100	D	LB7 + IR	LB8	CE
Testvoorwaarde volgens tabel 4					
Schaalwaarde volgens tabel 1					
Testvoorwaarde volgens tabel 4					
Schaalwaarde volgens tabel 1					
Certificeringsmerk					

\*Tabel 1 en tabel 4 volgens EN 207:2017

- D:** Continu laser met een pulsduur van minder dan 5 s;
- I:** Puls laser met een pulsduur tussen 1 µs en 0,25 s;
- R:** Q-switch pulslaser met een pulsduur tussen 1 ns en 1 µs.

\*Meer informatie vindt u in BS EN 207:2017.

### Markering op de helm:

#### 16321 PF W15 E 1-M

16321 PF W15 E 1-M

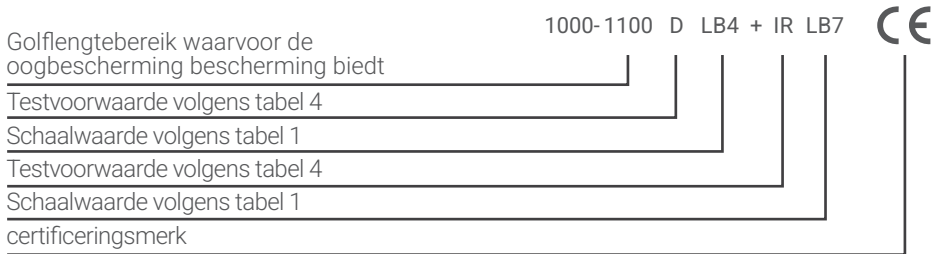
16321: nummer van de norm

PROTECT-Laserschutz GmbH: aanduiding van de fabrikant

W15: maximale tintgraad

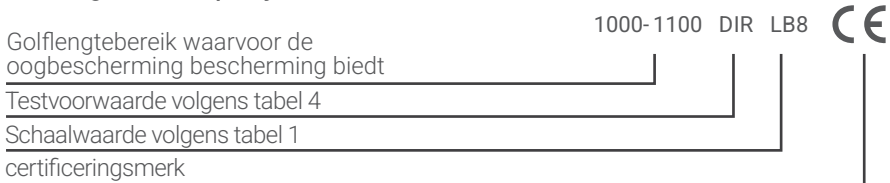
E: impactniveau E (120 m/s)

1-M: geschikte hoofdmaat



\*Tabel 1 en tabel 4 volgens EN 207:2017

### Markering aluminiumplaatje MAXIMUS TROOPER:



\*Tabel 1 en tabel 4 volgens EN 207:2017

### Markering voorste afdekking/ruit:

PFE 

PF: Fabrikantidentificatie

E: Botsingsniveau E (120 m/s)

CE: Certificeringsmerk

### Markering

#### Binnenkant ruit:

PFE 

PF: Fabrikantidentificatie

C: Botsingsniveau C (45 m/s)

CE: Certificeringsmerk



### CE-markering / PBM-verordening

Notified body 1883

ECS GmbH

Obere Bahnstraße 74

73431 AALEN

GERMANY

## 6. REINIGING EN OPSLAG

### 6.1 Reiniging

- Reinig de laserbeschermingshelm met milde zeep en lauw water.
- Gebruik een milde desinfecterende oplossing om de bescherming te desinfecteren. Gebruik geen oplosmiddelen.
- Reinig de ADF met een schone, pluivrije doek of papieren doek.
- Dompel zelfverduisterende filters niet onder in water en spuit geen vloeistoffen rechtstreeks op de filters.

### 6.2 Bewaring

Bewaar de laserbeschermingshelm volledig gemonteerd op een droge en vuilvrije plaats. Bescherm hem tegen direct zonlicht en warmtestraling.

### 6.3 Vervanging en reparatie

Volgens EN 207 mogen alleen de coverlenzen en de hoofdband door de gebruiker worden vervangen. Alle andere reparaties moeten voor reparatie of vervanging naar de fabrikant worden teruggestuurd.

## 7. SPECIFICATIES

Model	MAXIMUS TROOPER
Zichtbereik	96 x 46.5 mm (3.78" x 1.83")
Afmetingen inbouwframe	110 x 90 x 9 mm (4.33" x 3.54" x 0.35")
Optische klasse	1 / 1 / 1 / 2
Aantal sensoren	2
In-/uitschakelen	Automatisch aan/uit
Donkere modus	4-8/8-12
Lichte modus	Shade 2
Schakelsnelheid	1/25.000 s. van licht naar donker
Speciale bedrijfsmodi	GRIND / MIX / DARK
Gevoeligheidsregeling	Laag - Hoog, LED- en knopbediening
Vertraging	0,1-1,0 s, LED- en knopbediening
UV-/IR-bescherming	Altijd maximaal Shade DIN16
Bedrijfstemperatuur	-10°C to 55°C (14°F to 131°F)
Opslagtemperatuur	-20°C to 70°C (- 4°F to 158°F)
Laserbescherming	1000-1100 D LB7 + IR LB8
Goedkeuringen	CE (EN 207, EN ISO 16321)

## 8. PROBLEEMOPLOSSING

FOUT	OORZAAK	OPLOSSING
Het automatisch verduisterende filter flinkt of wordt niet automatisch donkerder.	Vervuilde boogsensoren.	Sensoren reinigen.
	De lichtbogen zijn niet helder genoeg om de automatische verduistering te activeren.	Gebruik niet de automatische modus, maar een vooraf ingestelde modus.
De verduistering is ongelijkmatig.	De afstand tussen de ogen en het automatisch verduisterende filter is voor elk oog verschillend.	Controleer de instellingen van de hoofdsteun.
ADF-reactietijd te lang	De omgevingstemperatuur is te laag.	Gebruik het apparaat alleen binnen het aangegeven temperatuurbereik (boven -10 °C of 14 °F).
Slechte zichtkwaliteit.	Het verkeerde beschermingsniveau is geselecteerd.	Kies het juiste beschermingsniveau.
	De beschermfolie is niet verwijderd.	Verwijder de beschermfolie.
De helm verschuift.	Hoofdsteun verkeerd afgesteld.	De hoofdsteun correct instellen.

## 9. AANBEVOLEN TINTNIVEAUS VOOR VERSCHILLENDE LASTOEPASSINGEN ISO 16321

lasproces	Stroomsterkte in ampère																	
	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	
MMA (elektrode-handlassen)	8				9		10		11		12		13					
	WF70 GDS																	
	WF70 ES, WF70 DS																	
MAG (metaal-actiefgaslassen)	8				9		10		11		12							
	WF70 GDS																	
	WF70 ES, WF70 DS																	
TIG (wolfram-inertgaslassen)	8		9		10		11		12		13		14					
	WF70 GDS																	
	WF70 ES, WF70 DS																	
MIG (zware metalen)			9		10		11		12		13							
	WF70 GDS																	
	WF70 ES, WF70 DS																	
MIG (lichtmetalen, roestvrij staal, aluminium)			10		11		12		13									
	WF70 GDS																	
	WF70 ES, WF70 DS																	
plasma-snijden			9		10		11		12		13							
	WF70 GDS																	
	WF70 ES, WF70 DS																	
Microplasmalassen	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13								
	WF70 GDS																	
WF70 ES, WF70 DS																		
Lasertoepassingen	slijpen																	
	4													13				

# 10. HULPTABEL VOOR KLEURNIVEAUS

## HULP TABEL

Toepassing	Elektrodeafmetingen n 1/32 inch (mm)	Lichtboog stroomsterkte (A)	Minimale verduisteringsgraad (Shade)	Aanbevolen (1) Shade nr. (Comfort)
Afgeschermd metaalbooglassen (SMAW)	Minder dan 3 (2,5)	Minder dan 60 60-160	7	-
	3-5 (2,5-4)	160-250	8	10
	5-8 (4-6,4)	250-550	10	12
	Meer dan 8 (6,4)		11	14
Metaal- beschermgaslassen (GMAW) en vuldraadlassen (FCAW)	-	Minder dan 60 60-160	7	-
		160-250	10	11
		250-500	10	12
			10	14
Wolfram- inertgaslassen (GTAW)	-	Minder dan 50 50-150	8	10
		150-500	8	12
			10	14
Koolstofboogsnijden (CAC-A)	(Leicht)	Minder dan 500	10	12
	(Schwer)	500-1000	11	14
Plasmalassen (PAW)	-	Minder dan 20 20-100	6	6 - 8
		100-400	8	10
		400-800	10	11
			11	14
Plasmasnijden (PAC)	(Leicht) <sup>(2)</sup>	Minder dan 300	8	8
	(Mittel) <sup>(2)</sup>	300-400	9	12
	(Schwer) <sup>(2)</sup>	400-800	10	14
Hard solderen met brander	-	-	-	3 - 4
Zacht solderen met brander	-	-	-	2
Koolstofbooglassen	-	-	-	14

	Plaatdikte		
	In.	mm	
Gasslassen			
Licht	Minder dan 1/8	Onder 3,2	4 of 5
Gemiddeld	1/8 tot 1/2	3,2 - 12,7	5 of 6
Zwaar	Meer dan 1/2	Boven 12,7	6 of 8
Licht	Minder dan 1	Minder dan 25	3 of 4
Gemiddeld	1 - 6	25 - 150	4 of 5
Zwaar	Meer dan 6	Meer dan 150	5 of 6

<sup>(1)</sup>Vuistregel: begin met een te donkere tint en schakel vervolgens over op een lichtere tint die voldoende zicht op het lasgebied biedt, zonder onder de aanbevolen tint te gaan.

Bij las- of snijprocessen met zuurstof/brandstof, waarbij de vlam een sterk geel licht produceert, wordt aanbevolen om een filterglas te gebruiken dat het gele spectrum of dat van de natriumvlam in het zichtbare bereik absorbeert.

Gegevens uit ANSI Z49.1-2005

## GARANTIE

De enige verplichting van PROTECT-Laserschutz GmbH bestaat erin om dergelijke onderdelen of producten met materiaal- en fabricagefouten binnen de garantieperiode kosteloos te repareren, te vervangen of de aankoopprijs terug te betalen.

Deze garantie dekt geen schade die is veroorzaakt door onjuist gebruik, misbruik of een ander gebruik dan aanbevolen in de gebruiksaanwijzing. Als u tijdens de garantieperiode een probleem ondervindt, neem dan contact op met uw dealer en stuur de defecte onderdelen samen met het ingevulde foutrapport op, indien nodig.

-----

Hartelijk dank dat u voor ons product hebt gekozen!

Vul voor later gebruik het volgende formulier in:

**SERIENUMMER:**

**AANKOOPDATUM:**

# 1. ADVERTENCIA

## 1.1 Advertencia

- Lea y siga siempre las instrucciones de funcionamiento que se incluyen con cada componente del conjunto de la careta de soldadura. Estas instrucciones contienen advertencias importantes y restricciones de uso. No seguir todas las instrucciones de funcionamiento puede provocar lesiones o la muerte.
- Compruebe su visión cromática, especialmente su capacidad para detectar luces de señalización, al usar el MAXIMUS TROOPER o gafas de seguridad láser adicionales. Asegúrese de que las luces de señalización esenciales para la seguridad sean claramente visibles o estén supervisadas por otras personas o por métodos alternativos.
- Inspeccione cuidadosamente todo el casco antes de cada uso. Las lentes de filtro o las placas protectoras agrietadas, abolladas, rayadas o descoloridas pueden afectar la visión y comprometer significativamente la protección.
- Reemplace inmediatamente los componentes dañados.
- Retire todas las películas protectoras del casco antes de usarlo.
- Asegúrese de que el trabajo con el MAXIMUS TROOPER se realice únicamente en entornos cerrados y seguros para láser, donde no haya personal sin protección. Cumpla siempre con las normas y directrices de seguridad láser pertinentes.
- Los usuarios deben recibir capacitación en seguridad tanto de soldadura como de láser y deben seguir todas las instrucciones y advertencias de seguridad, las etiquetas de seguridad del producto y todas las normas, leyes y regulaciones de seguridad aplicables. Cualquier modificación no autorizada del producto puede provocar una pérdida permanente de la visión u otras lesiones graves.
- La protección solo es efectiva en ángulos de incidencia de hasta 30°.
- El uso continuado de un filtro de oscurecimiento automático que no se oscurece puede provocar daños oculares permanentes y pérdida de la visión. Si no se puede identificar y resolver el problema, no utilice el filtro de oscurecimiento automático.
- Utilice el ADF solo a temperaturas entre -10 °C (14 °F) y 55 °C (131 °F). El uso fuera de este rango puede provocar un mal funcionamiento del filtro y provocar daños oculares permanentes y pérdida de la visión.
- La protección indicada de acuerdo con esta norma solo está garantizada si todos los componentes de la lente y el montaje se instalan según la lista o las instrucciones del fabricante.
- La protección ocular y facial que haya sufrido un impacto debe dejar de utilizarse y desecharse y reemplazarse.
- El filtro de oscurecimiento automático solo debe utilizarse junto con la lente de protección interior. Se ha modificado el Anexo II.
- Los dispositivos de protección ocular que se usan sobre gafas estándar para protegerse contra partículas a alta velocidad pueden transmitir impactos y, por lo tanto, suponer un peligro para el usuario.
- Este producto está diseñado para proteger contra la exposición accidental y breve a la luz láser dispersa o difusa, que puede deberse a superficies reflectantes, componentes ópticos desalineados o al propio dispositivo de protección ocular. No es adecuado para la protección contra la exposición

directa, continua o repetida al rayo láser.

- Asegúrese siempre de que las especificaciones de longitud de onda y nivel de protección del dispositivo de protección ocular sean compatibles con la fuente láser utilizada.
- Si la transmitancia de luz es inferior al 20 %, aumente la iluminación del lugar de trabajo para garantizar la visibilidad.
- Nunca mire directamente a un rayo láser, incluso con la protección ocular adecuada.
- Reemplace la protección ocular inmediatamente si muestra algún signo de daño por láser.
- Si la letra "T" aparece después de la letra de impacto, puede usarla para protegerse contra partículas a alta velocidad a temperaturas extremas. Si no aparece la letra "T", solo debe usar la protección ocular para protegerse contra partículas a alta velocidad a temperatura ambiente.
- Este producto cumple con el Reglamento (UE) 2016/425, transpuesto a la legislación del Reino Unido y modificado, Anexo II.

## 1.2 Allgemeine Information

- Der MAXIMUS TROOPER eignet sich für Laserschweißen/Laserschneiden/Laserreinigen. Arbeitsplatzspezifische Gefahren können ein höheres Schutzniveau, zusätzliche PSA oder geänderte Verfahren erfordern.
- Vor Beginn der Arbeiten muss eine umfassende Gefahren- und Risikobewertung durchgeführt und dokumentiert werden.
- Die Nutzungsdauer hängt von verschiedenen Faktoren wie Verwendung, Reinigung, Lagerung und Wartung ab. Häufige Inspektionen und ein Austausch bei Beschädigung werden empfohlen.
- Dieser Schutz ist für die Kopfform 1-M geeignet.
- Die MAXIMUS TROOPER Laserschutzvorrichtungen sind mit dem Wellenlängenbereich und dem entsprechenden Schutzgrad gekennzeichnet. Diese Angaben basieren auf einer maximalen Expositionszeit von 5 Sekunden, wie von der europäischen Norm EN 207:2017 vorgeschrieben.
- Wenden Sie sich immer an Ihren Lasersicherheitsbeauftragten, um den geeigneten Augenschutz für die jeweils verwendete Laserquelle sicherzustellen.

## 2. DESCRIPCIÓN

### 2.1 Descripción general del producto (Fig. A)

#### Lista de piezas

N.º de pieza	Artículo N°	Descripción	Muchedumbre
1	SH100LW	MAXIMUS TROOPER Helm (inkl. Filter)	1
2	HG 2023010	Headgear (inkl. Schweißband)	1
3	SWTM025	Schweißband	1

### 2.2 Propósito

La careta de soldadura láser MAXIMUS TROOPER fue diseñada específicamente para aplicaciones de soldadura, corte y limpieza láser, con el fin de proteger al usuario. La lente láser de tinte variable proporciona protección completa contra la radiación láser directa, así como contra la reflexión, dispersión, difracción y divergencia del haz láser. También protege contra la luz UV, IR y azul.

Dos sensores en la parte frontal del filtro de oscurecimiento automático reaccionan de forma independiente al impactar el rayo láser, oscureciendo el filtro. El filtro de oscurecimiento automático vuelve a su estado claro una vez que se detiene el arco de soldadura o el haz láser. La protección contra la radiación ultravioleta (UV) e infrarroja (IR) es continua, independientemente de si el filtro de oscurecimiento automático está en estado claro u oscuro.

Este producto permite al soldador ver con claridad y seguridad durante la configuración, la soldadura y después, sin interrupciones ni la tensión o demoras que causa el ajuste manual de la pantalla o el filtro.

## 3. INSTRUCCIONES DE USO




### 3.1 Medidas preparatorias

#### 1. Indicador de batería

No utilice el casco cuando el indicador de batería esté iluminado (Fig. B-5).

#### 2. Prueba

Mantenga pulsado el botón "TEST" para previsualizar la selección de colores antes de trabajar (Fig. B-2). Al soltar el botón, la pantalla vuelve automáticamente al estado claro (Shade 2).

-  Si el filtro de oscurecimiento automático no funciona como se describe anteriormente, no lo utilice y contacte inmediatamente a su supervisor o personal cualificado.
-  Es posible que el filtro de oscurecimiento automático no se oscurezca si los sensores están bloqueados o si el arco de soldadura está completamente protegido. Las fuentes de luz intermitente (por ejemplo, luces estroboscópicas de seguridad) pueden activar el filtro de oscurecimiento automático, provocando que parpadee incluso cuando no se esté soldando. Esta interferencia puede producirse a gran distancia o por luz reflejada. Las zonas de soldadura deben estar protegidas de estas interferencias.
-  El filtro de oscurecimiento automático se apagará automáticamente tras un periodo de inactividad.

## 3.2 Función del ADF

### 1. Shade (Fig. B-9)

Los siguientes ajustes están predefinidos:

- Modo de lijado: Nivel de Shade 2 (no modificable)
- Modo 4-8: Niveles de tono del 4 al 8
- Modo 8-12: Niveles de tono del 8 al 12

### 2. Sensibilidad (Fig. B-7)

La sensibilidad del sensor se puede ajustar para adaptarse a diversos procesos de soldadura láser y condiciones de funcionamiento. El tiempo de sensibilidad se puede configurar en 5 pasos según sea necesario.

Como regla general, para un rendimiento óptimo, se recomienda ajustar inicialmente la sensibilidad al valor máximo y luego reducirla gradualmente hasta que el filtro solo reaccione al destello del láser y no se produzcan más disparos falsos debido a las condiciones de luz ambiental (luz solar directa, luz artificial intensa, arcos de equipos de soldadura cercanos, etc.).

### 3. Retraso (Fig. B-8)

Una vez finalizado el proceso de soldadura/corte/limpieza láser, se debe utilizar la función de retardo para ajustar el tiempo de recuperación del filtro de oscuro a claro, según la aplicación de soldadura y la corriente. El tiempo de retardo se puede configurar en 5 posiciones diferentes según sea necesario.

### 4. Modo oscuro (Fig. B-4)

Cuando el filtro de oscurecimiento automático está configurado en modo "DARK", funciona únicamente como vidrio oscuro y no ofrece oscurecimiento automático. El nivel de tinte en modo "DARK" se puede seleccionar según la configuración específica.

### 5. Modo de molienda (Fig. B-3)

Esta configuración está diseñada para trabajos de esmerilado u otras actividades fuera del área de soldadura. Cuando el filtro de oscurecimiento automático está bloqueado en la posición de luz (nivel de protección 2), el LED debajo del símbolo parpadea cada 3 segundos para alertar al usuario. El filtro de oscurecimiento automático debe configurarse con un nivel de protección adecuado antes de soldar.

### 6. MIX-Mode (Fig. B-6)

Este modo es adecuado para soldadura por puntos y soldadura láser de alta potencia. Ayuda a reducir la fatiga visual causada por cambios bruscos de color.

#### El MIX-Mode consta de tres fases:

1. Retardo del estado oscuro al tono medio;
2. Fase de degradado;
3. Retardo del estado medio al tono claro.

### 3.3 Ajustes del filtro de oscurecimiento automático

#### 1. Selección del nivel de tinte(Shade Level)

Pulse el botón MODE para seleccionar el rango de tintado (4-8/8-12).

Use "-" o "+" para ajustar el nivel de tintado.

#### 2. Ajustar la sensibilidad

Presione el botón SENS! repetidamente hasta que el LED indique la configuración deseada.

#### 3. Seleccione el tiempo de retardo

Presione el botón DELAY repetidamente hasta que el LED indique la configuración deseada.

#### 4. Cambiar modo

Presione el botón MODE repetidamente hasta que el LED indique la configuración deseada. (GRIND/MIX/DARK).

### 3.4 Ajuste del casco

#### 1. Ajuste de la tensión de la diadema

- Para ajustar correctamente la parte superior de la diadema, presione el botón pequeño a través de la ranura, deslícelo hasta la ranura deseada y deje que encaje en su lugar (Fig. C-1).
- Ajuste la diadema a la circunferencia de su cabeza girando el dial de ajuste (Fig. C-2).
- Después de colocarse el casco, mueva la cabeza para asegurarse de que esté bien ajustado.

#### 2. Ajuste de la distancia entre el filtro y la cara

- Mantenga pulsados los botones de ambos lados (Fig. C-3) para deslizar el soporte para la cabeza hacia adelante y hacia atrás.
- Suelte los botones para encajar los pasadores en las ranuras. Asegúrese de que la distancia entre la lente y ambos ojos sea la misma.

#### 3. Ajuste del ángulo de visión

- El ajuste del ángulo se encuentra en el lado derecho del casco. Presione el botón "PUSH" (Fig. C-4) y gire el casco hacia arriba y hacia abajo hasta la posición deseada. Suelte el botón "PUSH" para bloquear el casco al terminar.

#### 4. Reemplazo de la banda para el sudor

- Retire la banda para el sudor del cierre de velcro (Fig. D).
- Coloque una nueva banda para el sudor alrededor de la correa frontal para la cabeza y cierre el cierre de velcro.

## 4. WARTUNG

### 4.1 Cambio de la banda para el sudor

- Retire la banda para el sudor del cierre de velcro (Fig. D).
- Coloque una nueva banda para el sudor alrededor de la correa frontal para la cabeza y cierre el cierre de velcro.

## 5. ETIQUETADO

La carcasa y el filtro autooscurecedor están marcados como corresponde. La clasificación para protección ocular y facial se realiza de acuerdo con las normas EN ISO 16321-1:2022, EN ISO 16321-2:2021 y EN 207:2017.

### Casco de seguridad para soldadura láser/láser MAXIMUS TROOPER

	16321	PF	W	2	/	4-8/8-12	V2
Número estándar							
Identificación del fabricante							
Carta de rendimiento del filtro							
Modo brillante (Shade 2)							
Modo oscuro (área)							
Dependencia del ángulo de transmisión de la luz							

La norma EN207 exige que los filtros resistan un pulso de 5 segundos para láseres de onda continua o 50 pulsos/5 segundos para láseres pulsados sin perder sus propiedades protectoras. Los filtros que cumplen estos criterios están marcados con el nivel de protección (LB) para las longitudes de onda correspondientes.

	1000-1100	D	LB7 + IR	LB8	CE
Rango de longitud de onda para el cual la protección ocular ofrece protección					
Condición de prueba según la Tabla 4					
Valor de escala según la Tabla 1					
Condición de prueba según la Tabla 4					
Valor de escala según la Tabla 1					
Marca de certificación					

\*Tabla 1 y Tabla 4 según EN 207:2017

**D:** Láser de onda continua con una duración de pulso inferior a 5 s;

**I:** Láser pulsado con una duración de pulso entre 1 µs y 0,25 s;

**R:** Láser pulsado de conmutación Q con una duración de pulso entre 1 ns y 1 µs.

\*Pueden encontrarse más detalles en BS EN 207:2017.

### Marcado en el casco:

16321 PF W15 E 1-M

16321: Número de norma

PROTECT-Laserschutz GmbH: Designación del fabricante

W15: Nivel máximo de tintado

E: Nivel de impacto E (120 m/s)

1-M: Tamaño de cabeza adecuado

1000-1100 D LB4 + IR LB7 **CE**

Rango de longitud de onda para el cual la protección ocular ofrece protección

Condición de prueba según la Tabla 4

Valor de escala según la Tabla 1

Condición de prueba según la Tabla 4

Valor de escala según la Tabla 1

Marca de certificación

\*Tabla 1 y Tabla 4 según EN 207:2017

### Letrero de aluminio MAXIMUS TROOPER:

1000-1100 DIR LB8 **CE**

Rango de longitud de onda para el cual la protección ocular ofrece protección

Condición de prueba según la Tabla 4

Valor de escala según la Tabla 1

Marca de certificación

\*Tabla 1 y Tabla 4 según EN 207:2017

### Marcas en la cubierta frontal/parabrisas:

**PFE CE**

PF: Identificación del fabricante

E: Clase de impacto E (120 m/s)

CE: Marca de certificación

### Marcado

#### Interior del disco:

**PFE CE**

PF: Identificación del fabricante

C: Clase de impacto C (45 m/s)

CE: Marca de certificación

**CE**

### Marcado CE / Reglamento EPI

Notified body 1883

ECS GmbH

Obere Bahnstraße 74

73431 AALEN

GERMANY

## 6. LIMPIEZA Y ALMACENAMIENTO

### 6.1 Limpieza

- Limpie el casco de seguridad láser con jabón suave y agua tibia.
- Para desinfectar el casco, utilice una solución desinfectante suave. No utilice disolventes.
- Limpie el ADF con un paño limpio y sin pelusa o una toalla de papel.
- No sumerja los filtros autooscurecedores en agua ni rocíe líquidos directamente sobre ellos.

### 6.2 Almacenamiento

Guarde el casco de seguridad láser completamente ensamblado en un lugar seco y limpio. Protéjalo de la luz solar directa y la radiación térmica.

### 6.3 Intercambio y reparación

Según la norma EN 207, el usuario solo puede sustituir las lentes protectoras y el soporte para la cabeza. Todos los demás componentes deben devolverse al fabricante para su reparación o sustitución.

## 7. ESPECIFICACIONES

Modelo	MAXIMUS TROOPER
Área de visión	96 x 46.5 mm (3.78" x 1.83")
Tamaño del marco de montaje	110 x 90 x 9 mm (4.33" x 3.54" x 0.35")
Clase óptica	1 / 1 / 1 / 2
Número de sensores	2
Encendido/apagado	Encendido y apagado automático
Modo oscuro	4-8/8-12
Modo brillante	Shade 2
Velocidad de conmutación	1/25.000 s. de claro a oscuro
Modos de funcionamiento especiales	GRIND / MIX / DARK
Control de sensibilidad	Bajo – Alto, control de LED y botones
Retardo	0,1-1,0 s, control del teclado LED
Protección UV/IR	Hasta DIN16 permanente
Temperatura de funcionamiento	-10°C to 55°C (14°F to 131°F)
Temperatura de almacenamiento	-20°C to 70°C (- 4°F to 158°F)
Protección láser	1000-1100 D LB7 + IR LB8
Homologaciones	CE (EN 207, EN ISO 16321)

## 8. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

ERROR	CAUSA	SOLUCIÓN
El filtro de oscurecimiento automático parpadea o no se oscurece automáticamente.	Sensores de arco contaminados.	Limpiar los sensores.
	Los arcos de luz no son lo suficientemente brillantes como para activar la atenuación automática.	No utilice el modo automático, sino un modo preestablecido.
El oscurecimiento es desigual.	La distancia entre los ojos y el filtro de oscurecimiento automático es diferente para cada ojo.	Verifique la configuración del soporte para la cabeza.
El tiempo de respuesta del ADF es demasiado largo	La temperatura ambiente es demasiado baja.	Utilice el dispositivo únicamente dentro del rango de temperatura especificado (por encima de -10 °C o 14 °F).
Mala visibilidad.	Se seleccionó el nivel de protección incorrecto.	Elija el nivel de protección correcto.
	No se retiró la película protectora.	Retire la película protectora.
El casco se resbala.	Montaje de la cabeza incorrectamente ajustado.	Ajuste correctamente el soporte de la cabeza.

## 9. CANTIDAD TOTAL RECOMENDADA PARA DIVERSAS APLICACIONES DE SOLDADURA ISO 16321

Proceso de soldadura	Corriente en amperios																		
	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400		
MMA (soldadura manual por arco metálico)	8			9			10			11			12			13			
	WF70 GDS																		
	WF70 ES, WF70 DS																		
MAG (Soldadura con gas activo de metal)	8			9			10			11			12						
	WF70 GDS																		
	WF70 ES, WF70 DS																		
TIG (soldadura con gas inerte de tungsteno)	8			9			10			11			12			13			14
	WF70 GDS																		
	WF70 ES, WF70 DS																		
MIG (metales pesados)	9						10			11			12			13			
	WF70 GDS																		
	WF70 ES, WF70 DS																		
MIG (metales ligeros, acero inoxidable, aluminio)	10									11			12			13			
	WF70 GDS																		
	WF70 ES, WF70 DS																		
Corte por plasma	9						10			11			12			13			
	WF70 GDS																		
	WF70 ES, WF70 DS																		
Soldadura por microplasma	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13									
	WF70 GDS																		
Aplicaciones del láser	Moler																		
	4													13					

# 10. TABLA AUXILIAR DE NIVELES DE TINTE

## MESA AUXILIAR

Solicitud	Tamaño del electrodo 1/32 pulg. (mm)	Corriente de arco (A)	Nivel mínimo de atenuación(Shade)	Recomendado (1) Tono No.(Comfort)
Soldadura por arco metálico protegido (SMAW)	Menos de 3 (2,5)	Menos de 60	7	-
	3-5 (2,5-4)	60-160	8	10
	5-8 (4-6,4)	160-250	10	12
	Más de 8 (6,4)	250-550	11	14
Soldadura con gas inerte metálico (GMAW) y soldadura por arco con núcleo fundente (FCAW)	-	Menos de 60	7	-
		60-160	10	11
		160-250	10	12
		250-500	10	14
Soldadura con gas inerte de tungsteno (GTAW)	-	Menos de 50	8	10
		50-150	8	12
		150-500	10	14
Corte por arco de carbono (CAC-A)	(Fácil) (Pesado)	Menos de 500	10	12
		500-1000	11	14
Soldadura por plasma (PAW)	-	Menos de 20	6	6 - 8
		20-100	8	10
		100-400	10	11
		400-800	11	14
Corte por plasma (PAC)	(Fácil)(2) (Medio)(2) (Difícil)(2)	Menos de 300	8	8
		300-400	9	12
		400-800	10	14
Soldadura fuerte con soplete	-	-	-	3 - 4
Soldadura blanda con soplete	-	-	-	2
Soldadura por arco de carbono	-	-	-	14

	Espesor del panel		
	In.	mm	
Soldadura a gas			
Ligera	Menos de 1/8	Menos de 3,2	4 o 5
Media	1/8 a 1/2	3,2 - 12,7	5 o 6
Pesada	Más de 1/2	Más de 12,7	6 o 8
Fácil	Menos de 1	Menos de 25	3 o 4
Medio	1 - 6	25-150	4 o 5
Difícil	Más de 6	Más de 150	5 o 6

<sup>(1)</sup>Regla general: Comience con un tono demasiado oscuro y luego cambie a uno más claro que proporcione suficiente visibilidad del área de soldadura, sin bajar del nivel de tono recomendado.

Para procesos de soldadura o corte con oxígeno/combustible, donde la llama produce una luz amarilla intensa, se recomienda usar una lente con filtro que absorba el espectro amarillo o el de la llama de sodio en el rango visible.

Datos de ANSI Z49.1-2005

## GARANTIZAR

La única obligación de PROTECT-Laserschutz GmbH es reparar, sustituir o reembolsar gratuitamente cualquier pieza o producto con defectos de material o fabricación dentro del período de garantía.

Esta garantía no cubre los daños causados por manipulación inadecuada, uso indebido o uso distinto al recomendado en las instrucciones de uso. Si tiene algún problema durante el período de garantía, póngase en contacto con su distribuidor y devuelva las piezas defectuosas junto con un informe de averías completo, si es necesario.

-----

¡Gracias por elegir nuestro producto!

Por favor, rellene el siguiente formulario para futuras consultas:

**NÚMERO DE SERIE:**

**FECHA DE COMPRA:**

# 1. OSTRZEŻENIE

## 1.1 Ostrzeżenie

- Należy zawsze zapoznać się z instrukcją obsługi dostarczoną wraz z każdym elementem zestawu hełmu spawalniczego i postępować zgodnie z nią. Instrukcja obsługi zawiera ważne ostrzeżenia i ograniczenia dotyczące użytkowania. Nieprzestrzeganie wszystkich instrukcji obsługi może spowodować obrażenia lub śmierć.
- Sprawdź swoje postrzeganie kolorów, w szczególności zdolność rozpoznawania świateł sygnalizacyjnych, gdy nosisz MAXIMUS TROOPER lub dodatkowe okulary ochronne. Upewnij się, że światła sygnalizacyjne ważne dla bezpieczeństwa są dobrze widoczne lub monitorowane przez inne osoby lub za pomocą alternatywnych metod.
- Przed każdym użyciem dokładnie sprawdź cały kask. Pęknięte, wgniecione, porysowane lub odbarwione szkła filtrów lub płyty ochronne mogą ograniczać widoczność i znacznie zmniejszać poziom ochrony.
- Uszkodzone elementy należy natychmiast wymienić.
- Przed użyciem usuń wszystkie folie ochronne z kasku.
- Należy upewnić się, że prace laserowe przy użyciu urządzenia MAXIMUS TROOPER są wykonywane wyłącznie w zamkniętych, bezpiecznych dla laserów pomieszczeniach, w których nie przebywają osoby nieposiadające odpowiednich środków ochrony. Należy zawsze przestrzegać odpowiednich przepisów i wytycznych dotyczących bezpieczeństwa laserowego.
- Użytkownicy powinni być przeszkoleni zarówno w zakresie bezpieczeństwa spawania, jak i bezpieczeństwa laserowego oraz muszą przestrzegać wszystkich instrukcji i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, etykiet bezpieczeństwa umieszczonych na produkcie, a także wszystkich obowiązujących norm bezpieczeństwa, przepisów i regulacji. Każda nieautoryzowana modyfikacja produktu może spowodować trwałe uszkodzenie wzroku lub inne poważne obrażenia.
- Ochrona jest skuteczna tylko przy kątach padania do 30°.
- Dalsze używanie automatycznie przyciemniającego się filtra, który nie przechodzi w stan zaciemnienia, może spowodować trwałe uszkodzenie wzroku i utratę wzroku. Jeśli problem nie może zostać zidentyfikowany i usunięty, nie należy używać automatycznie przyciemniającego się filtra.
- Filtr ADF należy używać wyłącznie w temperaturach od -10°C (14°F) do 55°C (131°F). Używanie filtra poza tym zakresem temperatur może spowodować, że nie będzie on działał zgodnie z przeznaczeniem i może doprowadzić do trwałego uszkodzenia wzroku i utraty wzroku.
- Ochrona określona w niniejszej normie jest zapewniona tylko wtedy, gdy wszystkie soczewki i elementy mocujące są zainstalowane zgodnie z listą lub instrukcjami producenta.
- Środki ochrony oczu i twarzy, które uległy uderzeniu, nie mogą być dalej używane i należy je wyrzucić oraz wymienić na nowe.
- Filtr samościemniący może być używany tylko w połączeniu z wewnętrzną soczewką osłonową. Zmieniono załącznik II.
- Środki ochrony oczu przed cząstkami poruszającymi się z dużą prędkością, noszone na standardowych okularach, mogą przenosić uderzenia, stwarzając zagrożenie dla użytkownika.
- Produkt ten został zaprojektowany w celu ochrony przed przypadkową, krótkotrwałą ekspozycją na rozproszone lub rozproszone światło laserowe, które może być spowodowane przez powierzchnie

- odbijające, nieprawidłowo ustawione elementy optyczne lub samą osłonę oczu. Nie nadaje się do ochrony przed bezpośrednią, ciągłą lub powtarzającą się ekspozycją na promień lasera.
- Należy zawsze upewnić się, że informacje dotyczące długości fal i poziomów ochrony podane na urządzeniu ochronnym oczu są zgodne z używanym źródłem lasera.
  - Jeśli przepuszczalność światła jest mniejsza niż 20%, należy zwiększyć oświetlenie w miejscu pracy, aby zapewnić widoczność.
  - Nigdy nie patrz bezpośrednio w wiązkę lasera, nawet jeśli masz na sobie odpowiednie okulary ochronne.
  - Natychmiast wymień okulary ochronne, jeśli wykazują oznaki uszkodzenia spowodowanego działaniem lasera.
  - Jeśli po literze „I” występuje litera „T”, okulary można stosować do ochrony przed cząstkami poruszającymi się z dużą prędkością w ekstremalnych temperaturach. Jeśli po literze oznaczającej odporność na uderzenia nie występuje litera „T”, należy używać środków ochrony oczu wyłącznie w celu ochrony przed cząstkami poruszającymi się z dużą prędkością w temperaturze pokojowej.
  - Produkt jest zgodny z rozporządzeniem (UE) 2016/425, które zostało wdrożone i zmienione w prawie brytyjskim, załącznik II.

## 1.2 Informacje ogólne

- MAXIMUS TROOPER nadaje się do spawania laserowego/cięcia laserowego/czyszczenia laserowego. Zagrożenia związane z konkretnym stanowiskiem pracy mogą wymagać wyższego poziomu ochrony, dodatkowych środków ochrony indywidualnej lub zmiany procedur.
- Przed rozpoczęciem pracy należy przeprowadzić i udokumentować kompleksową ocenę zagrożeń i ryzyka.
- Okres użytkowania zależy od różnych czynników, takich jak sposób użytkowania, czyszczenie, przechowywanie i konserwacja. Zaleca się częste kontrole i wymianę w przypadku uszkodzenia.
- Ta ochrona jest odpowiednia dla kształtu głowy 1-M.
- Urządzenia ochronne MAXIMUS TROOPER są oznaczone zakresem długości fal i odpowiednim stopniem ochrony. Dane te opierają się na maksymalnym czasie ekspozycji wynoszącym 5 sekund, zgodnie z europejską normą EN 207:2017.
- Aby zapewnić odpowiednią ochronę oczu dla danego źródła lasera, należy zawsze skonsultować się z osobą odpowiedzialną za bezpieczeństwo laserowe.

## 2. OPIS

### 2.1 Przegląd produktów (rys. A)

#### Lista części

Nr części	Nr artykułu	Opis	Menge
1	SH100LW	Kask MAXIMUS TROOPER (wraz z filtrem)	1
2	HG 2023010	Headgear (wraz z opaską na pot)	1
3	SWTM025	opaska na głowę	1

### 2.2 Cel

Hełm spawalniczy MAXIMUS TROOPER został zaprojektowany specjalnie do zastosowań związanych ze spawaniem laserowym, cięciem laserowym i czyszczeniem laserowym w celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownika. Soczewka laserowa o zmiennym stopniu przyciemnienia zapewnia pełną ochronę przed bezpośrednim promieniowaniem laserowym, a także przed odbiciem, rozproszeniem, dyfrakcją i rozbieżnością wiązki laserowej. Jednocześnie chroni przed promieniowaniem UV/IR/niebieskim.

Dwa czujniki z przodu automatycznie przyciemniającego się filtrów reagują niezależnie od siebie w momencie uderzenia błysku lasera i powodują przyciemnienie filtra. Po zakończeniu łuku spawalniczego/promienia lasera filtr automatycznie przyciemniający powraca do stanu jasnego. Ochrona przed promieniowaniem ultrafioletowym (UV) i podczerwonym (IR) jest ciągła, niezależnie od tego, czy filtr automatycznie przyciemniający znajduje się w stanie jasnym, czy ciemnym.

Produkt umożliwia spawaczowi wyraźne i bezpieczne widzenie swojej pracy podczas ustawiania, spawania i po nim, bez przerw i bez obciążenia lub opóźnienia spowodowanego ręcznym podnoszeniem osłony lub filtra.

## 3. INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA




### 3.1 Środki przygotowawcze

#### 1. Wskaźnik baterii

Nie używaj kasku, gdy świeci się wskaźnik poziomu naładowania akumulatora (Rys. B-5).

#### 2. Test

Naciśnij i przytrzymaj „TEST”, aby przed rozpoczęciem pracy podejrzeć wybór koloru (Rys. B-2). Po zwolnieniu okno wyświetlacza automatycznie powraca do stanu jasnego (Shade 2).

-  Jeśli filtr samościemniający nie działa w sposób opisany powyżej, nie używaj go i natychmiast skontaktuj się ze swoim przełożonym lub wykwalifikowanym personelem.
-  Filtr samościemniający może nie przyciemnić się, jeśli czujniki są zablokowane lub łuk spawalniczy jest całkowicie osłonięty. Migające źródła światła (np. lampy stroboskopowe) mogą powodować miganie filtra samościemniającego, nawet jeśli nie ma miejsca spawanie. Zakłócenia te mogą wystąpić z dużej odległości i/lub od światła odbitego. Miejsca spawania muszą być chronione przed takimi zakłóceniami.
-  Filtr samościemniający wyłącza się automatycznie po pewnym okresie bezczynności.

## 3.2 Funkcja ADF

### 1. Cień (Rys. B-9)

Wstępnie ustawione są następujące obszary:

- Tryb szlifowania: Odcień 2 (bez możliwości zmiany)
- Tryb 4 – 8: poziomy zaciemnienia od 4 do 8
- Tryb 8 – 12: poziomy zaciemnienia od 8 do 12

### 2. Czulość (Rys. B-7)

Czulość czujnika można dostosować do różnych procesów spawania laserowego i warunków pracy. W razie potrzeby czas czułości można regulować na 5 poziomach.

Prosta zasada: Aby uzyskać optymalną wydajność, zaleca się najpierw ustawić czulość na wartość maksymalną, a następnie stopniowo ją zmniejszać, aż filtr będzie reagował tylko na błysk lasera i nie będzie już występowało irytujące fałszywe wyzwalanie spowodowane warunkami oświetlenia otoczenia (bezpośrednie światło słoneczne, intensywne światło sztuczne, łuki od sąsiadujących spawarek itp.).

### 3. Opóźnienie (Rys. B-8)

Po zakończeniu spawania/cięcia/czyszczenia laserowego należy użyć funkcji opóźnienia, aby dostosować czas opóźnienia powrotu filtra ze stanu ciemnego do jasnego, w zależności od zastosowania spawania i prądu. Czas opóźnienia można ustawić w 5 pozycjach w zależności od potrzeb.

### 4. Tryb ciemny (Rys. B-4)

Gdy filtr samościemniający jest ustawiony na tryb „CIEMNY”, działa wyłącznie jako ciemne szkło i nie zapewnia automatycznego przyciemniania. Poziom zabarwienia w trybie DARK można wybrać w zależności od konkretnej konfiguracji.

### 5. Tryb szlifowania (Rys. B-3)

To ustawienie jest przeznaczone do prac szlifierskich lub innych czynności poza obszarem spawania. Gdy filtr samościemniający jest zablokowany w stanie jasnym (poziom ochrony 2), dioda LED pod symbolem miga co 3 sekundy, ostrzegając użytkownika. Przed spawaniem filtr samościemniający należy ustawić na odpowiedni poziom ochrony.

### 6. MIX-Modus (Rys. B-6)

Ten tryb jest odpowiedni do spawania szcpeznego i spawania laserowego dużej mocy. Pomaga zmniejszyć zmęczenie oczu spowodowane nagłymi zmianami koloru.

#### Tryb MIX składa się z trzech faz:

1. Opóźnienie od stanu ciemnego do średniego tonu;
2. Faza gradientu;
3. Opóźnienie od tonu średniego do stanu jasnego.

### 3.3 Ustawienia filtra samościemniającego

#### 1. Wybór poziomu zabarwienia (Shade Level)

Naciśnij przycisk MODE, aby wybrać zakres odcienia (4-8/8-12). Użyj „-” lub „+”, aby wyregulować poziom odcienia.

#### 2. Dostosuj czułość

Naciskaj przycisk SENS1 kilka razy, aż dioda LED wyświetli żądane ustawienie.

#### 3. Wybierz czas opóźnienia

Naciskaj przycisk DELAY wielokrotnie, aż dioda LED wyświetli żądane ustawienie.

#### 4. Zmień tryb

Naciskaj przycisk MODE, aż dioda LED wyświetli żądane ustawienie (GRIND/MIX/DARK).

### 3.4 Regulacja kasku

#### 1. Regulacja napięcia opaski

- Aby prawidłowo wyregulować górną część opaski, należy przesunąć mały przycisk przez obecne gniazdo, przesunąć go do żądanego otworu i wcisnąć mały przycisk na miejsce (Rys. C-1).
- Dopasuj opaskę do obwodu głowy, obracając pokrętko regulacyjne (Rys. C-2).
- Po założeniu kasku przesuń głowę, aby upewnić się, że jest dobrze zamocowana i stabilna.

#### 2. Regulacja odległości filtra od twarzy

- Wciśnij i przytrzymaj przyciski po obu stronach (Rys. C-3), aby nakrycie głowy przesuwało się w przód i w tył.
- Zwolnij przyciski, aby kołki wskoczyły w szczeliny. Upewnij się, że odległość między soczewką a obojgiem oczu jest taka sama.

#### 3. Regulacja kąta widzenia

- Regulacja kąta znajduje się po prawej stronie kasku. Naciśnij przycisk „PUSH” (Rys. C-4) i obróć hełm w górę i w dół do żądanej pozycji. Po zakończeniu zwolnij przycisk „PUSH”, aby zablokować kask na miejscu.

#### 4. Wymiana potnika

- Zdjąć potnik z zapięcia na rzep (Rys. D).
- Założyć nową opaskę wokół przedniego nakrycia głowy, a następnie zapnij rzep.

## 4. KONSERWACJA

### 4.1 Wymiana potnika

- Zdjąć potnik z zapięcia na rzep (Rys. D).
- Założyć nową opaskę wokół przedniego nakrycia głowy, a następnie zapnij rzep.

## 5. ETYKIETOWANIE

Obudowa i filtr samościemniający są odpowiednio oznaczone. Klasyfikacja ochrony oczu i twarzy przeprowadzana jest zgodnie z EN ISO 16321-1:2022, EN ISO 16321-2:2021 i EN 207:2017.

### Spawacz laserowy/hełm ochronny do lasera MAXIMUS TROOPER

	16321	PF	W	2	/	4-8/8-12	V2
Numer normy							
Oznaczenie producenta							
List dotyczący wydajności filtra							
Tryb jasny (Shade 2)							
Tryb ciemny (obszar)							
Zależność kątowa przepuszczania światła							

EN207 wymaga, aby filtry były poddawane 5-sekundowemu impulsowi w przypadku laserów o fali ciągłej lub.

Wytrzymuje 50 impulsów/5 sekund dla laserów impulsowych bez utraty ochrony. Filtry spełniające te kryteria są oznaczone stopniem ochrony (LB) dla odpowiednich długości fal.

1000-1100 D LB7 + IR LB8 

Zakres długości fali, dla którego ochrona oczu zapewnia ochronę							
Warunki badania zgodnie z tabelą 4							
Wartość skali zgodnie z tabelą 1							
Warunki badania zgodnie z tabelą 4							
Wartość skali zgodnie z tabelą 1							
Znak certyfikacji							

\*Tabela 1 i Tabela 4 zgodnie z EN 207:2017

**D:** Laser o fali ciągłej o czasie trwania impulsu krótszym niż 5 s;

**I:** laser impulsowy o czasie trwania impulsu od 1 µs do 0,25 s;

**R:** Laser impulsowy Q-switch o czasie trwania impulsu od 1 ns do 1 µs.

\*Więcej szczegółów można znaleźć w normie BS EN 207:2017.

### Oznaczenie na kasku:

16321 PF W15 E 1-M

16321: Numer normy

PROTECT-Laserschutz GmbH: Nazwa producenta

W15: Maksymalny poziom zabarwienia

E: Poziom uderzenia E (120 m/s)

1-M: Odpowiedni rozmiar głowy

1000-1100 D LB4 + IR LB7 **CE**

Zakres długości fali, w którym ochrona oczu zapewnia ochronę

Warunki testowe zgodnie z tabelą 4

Wartość skali według Tabeli 1

Warunki testowe zgodnie z tabelą 4

Wartość skali według Tabeli 1

Znak certyfikacyjny

\*Tabela 1 i Tabela 4 zgodnie z normą EN 207:2017

### Aluminiowy znak MAXIMUS TROOPER:

1000-1100 DIR LB8 **CE**

Zakres długości fali, w którym ochrona oczu zapewnia ochronę

Warunki testowe zgodnie z tabelą 4

Wartość skali według Tabeli 1

Znak certyfikacyjny

\*Tabela 1 i Tabela 4 zgodnie z normą EN 207:2017

### Oznaczenia na okładce/ okienku:

**PF E CE**

PF: Herstelleridentifikation

E: Aufprallstufe E (120 m/s)

CE: Zertifizierungszeichen

### Oznaczenia

#### Wewnątrz płyty:

**PF E CE**

PF: Herstelleridentifikation

C: Aufprallstufe C (45 m/s)

CE: Zertifizierungszeichen

**CE**

### Oznakowanie CE / Rozporządzenie w sprawie środków ochrony indywidualnej

Notified body 1883

ECS GmbH

Obere Bahnstraße 74

73431 AALEN

GERMANY

## 6. CZYSZCZENIE I PRZECHOWYWANIE

### 6.1 Czyszczenie

- Czyść hełm ochronny laserowy łagodnym mydłem i letnią wodą.
- Do dezynfekcji hełmu używaj łagodnego roztworu dezynfekującego. Nie używaj rozpuszczalników.
- Czyść filtr ADF czystą, niepozostawiającą włókien ściereczką lub ręcznikiem papierowym.
- Nie zanurzaj filtrów samościennejących w wodzie ani nie spryskuj ich bezpośrednio płynami.

### 6.2 Przechowywanie

Przechowuj hełm ochronny z laserem w stanie całkowicie zmontowanym w suchym i czystym miejscu. Chroni go przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i promieniowaniem ciepłym.

### 6.3 Wymiana i naprawa

Zgodnie z normą EN 207, użytkownik może wymienić jedynie soczewki ochronne i mocowanie na głowę. Wszystkie pozostałe elementy należy zwrócić do producenta w celu naprawy lub wymiany.

## 7. SPECYFIKACJE

Model	MAXIMUS TROOPER
Pole widzenia	96 x 46.5 mm (3.78" x 1.83")
Rozmiar ramki montażowej	110 x 90 x 9 mm (4.33" x 3.54" x 0.35")
Klasa optyczna	1 / 1 / 1 / 2
Liczba czujników	2
Włączanie/wyłączanie	Automatyczne WŁ./WYŁ.
Tryb ciemny	4-8/8-12
Tryb jasny	Shade 2
Prędkość przełączania	1/25 000 s. od jasnego do ciemnego
Specjalne tryby pracy	GRIND / MIX / DARK
Regulacja czułości	Niski – Wysoki, sterowanie diodami LED i przyciskami
Opóźnienie	0,1-1,0 s, sterowanie klawiaturą LED
Ochrona UV/IR	Do DIN16 stałe
Temperatura pracy	-10°C to 55°C (14°F to 131°F)
Temperatura przechowywania	-20°C to 70°C (- 4°F to 158°F)
Ochrona lasera	1000-1100 D LB7 + IR LB8
Certyfikaty	CE (EN 207, EN ISO 16321)

## 8. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

BŁĄD	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Filtr samościmniający miga lub nie ściemnia się automatycznie.	Zanieczyszczony czujnik łuku elektrycznego.	Wyczyść czujniki.
	Łuki świetlne nie są wystarczająco jasne, aby uruchomić funkcję automatycznego przyciemniania.	Nie używaj trybu automatycznego, lecz ustawienia wstępne.
Przyciemnienie jest nierównomierne.	Odległość między oczami a automatycznie przyciemniającym się filtrem jest różna dla każdego oka.	Sprawdź ustawienia mocowania na głowie.
Czas reakcji ADF jest zbyt długi	Temperatura otoczenia jest zbyt niska.	Używaj urządzenia wyłącznie w określonym zakresie temperatur (powyżej -10 °C lub 14 °F).
Słaba widoczność.	Wybrano niewłaściwy poziom ochrony.	Wybierz odpowiedni poziom ochrony.
	Folia ochronna nie została usunięta.	Zdejmij folię ochronną.
Hełm się zsuwa.	Nieprawidłowo wyregulowane mocowanie na głowie.	Prawidłowo wyreguluj mocowanie głowy.

## 9. ZALECANA LICZBA PUSZEK DO RÓŻNYCH ZASTOSOWAŃ SPAWALNICZYCH ISO 16321

Proces spawania	Prąd w amperach																				
	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400				
MMA (spawanie ręczne łukiem elektrycznym)	8			9			10			11			12			13					
	WF70 GDS																				
	WF70 ES, WF70 DS																				
MAG (Spawanie metalem w osłonie gazów aktywnych)	8			9			10			11			12								
	WF70 GDS																				
	WF70 ES, WF70 DS																				
TIG (spawanie wolframowe w gazie obojętnym)	8			9			10			11			12			13			14		
	WF70 GDS																				
	WF70 ES, WF70 DS																				
MIG (metale ciężkie)	9						10			11			12			13					
	WF70 GDS																				
	WF70 ES, WF70 DS																				
MIG (metale lekkie, stal nierdzewna, aluminium)	10									11			12			13					
	WF70 GDS																				
	WF70 ES, WF70 DS																				
Cięcie plazmowe	9						10			11			12			13					
	WF70 GDS																				
	WF70 ES, WF70 DS																				
Mikrospawanie plazmowe	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13											
	WF70 GDS																				
Zastosowania laserowe	Mielić																				
	4													13							

# 10. TABELA POMOCNICZA POZIOMÓW ODCIENI

## STÓŁ POMOCNICZY

Aplikacja	ROZMIAR ELEKTRODY 1/32 CALA (MM)	Prąd łuku (A)	Minimalny poziom ściemniania (Shade)	Polecany (1) Shade nr (Comfort)
Spawanie łukiem elektrycznym w osłonie gazów (SMAW)	Mniej niż 3 (2,5)	Mniej niż 60	7	-
	3-5 (2,5-4)	60-160	8	10
	5-8 (4-6,4)	160-250	10	12
	Powyżej 8 (6,4)	250-550	11	14
Spawanie elektrodą otuloną w osłonie gazów obojętnych (GMAW) i spawanie łukowe drutem rdzeniowym (FCAW)	-	Mniej niż 60	7	-
	-	60-160	10	11
	-	160-250	10	12
	-	250-500	10	14
Spawanie wolframowe w gazie obojętnym (GTAW)	-	Mniej niż 50	8	10
	-	50-150	8	12
	-	150-500	10	14
Cięcie łukiem węglowym (CAC-A)	(Łatwe)	Mniej niż 500	10	12
	(Ciężkie)	500-1000	11	14
Spawanie plazmowe (PAW)	-	Mniej niż 20	6	6 – 8
	-	20–100	8	10
	-	100–400	10	11
	-	400–800	11	14
Cięcie plazmowe (PAC)	(Łatwy)(2)	Mniej niż 300	8	8
	(Średni)(2)	300-400	9	12
	(Trudny)(2)	400-800	10	14
Lutowanie palnikiem	-	-	-	3 – 4
Lutowanie miękkie palnikiem	-	-	-	2
Spawanie łukiem węglowym	-	-	-	14

	grubość panelu		
	In.	mm	
Spawanie gazowe			
Lekkie	Mniej niż 1/8	Poniżej 3,2	4 lub 5
Średnie	Od 1/8 do 1/2	3,2 – 12,7	5 lub 6
Ciężkie	Powyżej 1/2	Powyżej 12,7	6 lub 8
Łatwy	Poniżej 1	Poniżej 25 lat	3 lub 4
Średni	1 – 6	25–150 lat	4 lub 5
Trudny	Powyżej 6	Powyżej 150 lat	5 lub 6

<sup>(1)</sup>Zasada: Zaczynj od zbyt ciemnego odcienia, a następnie przejdź na jaśniejszy, który zapewnia wystarczającą widoczność obszaru spawania – nie schodząc poniżej zalecanego poziomu odcienia.

W przypadku procesów spawania lub cięcia z użyciem tlenu/paliwa, w których płomień wytwarza silne żółte światło, zaleca się użycie soczewki filtrującej, która pochłania żółte widmo lub widmo płomienia sodowego w zakresie widzialnym.

Dane z ANSI Z49.1-2005

## GWARANCJA

Jedynym obowiązkiem firmy PROTECT-Laserschutz GmbH jest bezpłatna naprawa, wymiana lub zwrot kosztów za wszelkie części lub produkty z wadami materiałowymi lub produkcyjnymi w okresie gwarancyjnym.

Niniejsza gwarancja nie obejmuje uszkodzeń spowodowanych niewłaściwą obsługą, niewłaściwym użytkowaniem lub użytkowaniem niezgodnym z instrukcją obsługi. W przypadku wystąpienia problemu w okresie gwarancyjnym należy skontaktować się ze sprzedawcą i zwrócić wadliwe części wraz z wypełnionym raportem usterki, jeśli jest wymagany.

-----

Dziękujemy za wybór naszego produktu!

Prosimy o wypełnienie poniższego formularza do wykorzystania w przyszłości:

**NUMER SERYJNY:**

**DATA ZAKUPU:**



**TROOPER  
MAXIMUS**



**CE** EN 207  
EN ISO 16321

Item no.: 400-HELM-MAX-TROOPER  
PROTECT-Laserschutz GmbH  
<https://protect-laserschutz.de>  
[info@protect-laserschutz.de](mailto:info@protect-laserschutz.de)



UM-MT-V2-MULTILANGUAGE-05122025\_WEB