

Gebrauchsanleitung

EVOLUTION 6000

Wärmebildkamera





Warnung!

Lesen Sie diese Gebrauchsanleitung vor Einsatz des Geräts sorgfältig. Die Wärmebildkamera funktioniert nur ordnungsgemäß, wenn es entsprechend den Herstelleranweisungen eingesetzt und gewartet wird. Anderenfalls funktioniert die Wärmebildkamera möglicherweise nicht ordnungsgemäß. Dies kann zu schweren gesundheitlichen Schäden oder gar zum Tod führen.

© MINE SAFETY APPLIANCES COMPANY 2013 – Alle Rechte vorbehalten

Diese Gebrauchsanleitung ist im Internet verfügbar unter: **www.msasafety.com**

Hersteller
MSA NORDAMERIKA
1000 Cranberry Woods Drive, Cranberry Township, PA 16066

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitsvorschriften	5
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.2	Einschränkungen	5
1.3	Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen	7
1.4	Garantie für das Produkt	8
	Ausdrückliche Garantie	8
	Erweiterter Service	9
	Leihkameras	9
	Ausschließliche Abhilfe	9
	Ausschluss von Folgeschäden	10
	Produktregistrierung und Garantieverlängerung für MSA-Wärmebildkameras	10
	Garantieverlängerung für die Wärmebildkamera EVOLUTION	11
2	Beschreibung	12
2.1	Geräteübersicht und Kurzbeschreibung	12
3	Gebrauch	14
3.1	Sicherheitshinweise zum Gebrauch	14
3.2	EIN- und AUSSchalten	14
	EINSchalten in Normalbetrieb, Funktionsprüfung	14
	AUSSchalten	14
3.3	Sichern der Kamera im Einsatz	15
	Betrieb im Grund- und im Plusmodus nach NFPA 1801	15
3.4	Benutzeroberfläche und Bedienung (alle Modelle)	16
	Bildschirmanzeigen (alle Modelle)	16
	Akku-Statusanzeige	19
	Akku-Ladeanzeige	19
	Auslöseknopf	20
3.5	EVOLUTION 6000+ Benutzeroberfläche und Betrieb der Wärmebildkameras	22
3.6	Zugriff auf die NFPA-Plus-Funktionen	23
3.7	Zugriff auf die Plus-Funktionen	24
	Digitaler Zoomwähler (Plus-Funktion)	24
	Farbskalenwähler (Plus-Funktion)	24
	Farbskalenanzeige (Plus-Funktion)	24
	Kompass (Plus-Funktion)	24
	Entfernungsmesser (optional bei den Wärmebildkameras EVOLUTION 6000+ und EVOLUTION 6000X) (Plus-Funktion)	26
3.8	Video Transmitter (Videoübertragung, optional)	27

3.9	EVOLUTION 6000X Benutzeroberfläche und Betrieb	28
	Displayanzeigen	28
	Bedienung des Auslöseknopfs bei installiertem Blitzlicht und Laserpointer-Option	29
	Bedienung des Auslöseknopfs bei installierter Entfernungsmesser-Option	29
	Namenskonventionen für Standbild- und Videodateien	29
	Speicherplatz für gespeicherte Dateien	29
	Herunterladen von Dateien aus der Wärmebildkamera EVOLUTION 6000X auf einen PC	30
3.10	Installation des Akkus	31
3.11	Laden des Akkus	32
	LKW-Ladesystem	32
	Mehrzweck-Ladeset	33
3.12	Pflege der Akkus	34
4	Kameraeinstellung	35
4.1	Kameraeinstellung am Bildschirm (Nur Wärmebildkameras EVOLUTION 6000+ und 6000X)	35
4.2	Zugriff auf das Bildschirm-Konfigurationsmenü	35
4.3	Optionen	36
	Auswahl der Optionen	36
	Konfigurierung der Optionen	36
4.4	MSA EVOLUTION 6000 Konfigurationsanwendung	39
	PC-Mindestanforderungen von FireService Utility:	39
	Zugangs- und Einstelloptionen mit der MSA EVOLUTION 6000-Konfigurationsanwendung	39
5	Wartung	41
5.1	Vor jedem Einsatz	41
5.2	Nach jedem Einsatz	41
5.3	Austausch der Germaniumlinse	42
6	Service	43
7	Technische Daten	44
7.1	Technische Daten Transmitter	45
	Frequenzen und Genehmigungen	45
8	Bestellangaben	46

1 Sicherheitsvorschriften

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Handbuch enthält detaillierte Bedienungsanleitungen für die gesamte Reihe von Wärmebildkameras EVOLUTION 6000 Wärmebildkamera, einschließlich der EVOLUTION 6000, EVOLUTION 6000+ und EVOLUTION 6000X, nachfolgend bezeichnet als Kamera. Jede Kamera ist dazu konzipiert, Feuerwehrleuten bei durch Rauch und Dunkelheit beeinträchtigter Sicht das Sehen zu erleichtern.

Die Kameras sind beständig gegen die Bedingungen bei der Brandbekämpfung ausgelegt, denen Feuerwehrleute häufig begegnen, wie Hitze, Flammen, Spritzwasser und häufige Stöße. Noch höhere Beanspruchung kann die Kamera beschädigen und unbrauchbar machen. Es wird nicht empfohlen, die Kamera über längere Zeit unter großer Hitze einzusetzen.

Die Wärmebildkamera ersetzt nicht die standardmäßigen Einsatztechniken und Vorsichtsmaßnahmen. Der Anwender muss sicherstellen, dass die standardmäßigen Einsatzverfahren auch bei Gebrauch der Wärmebildkamera beachtet und eingehalten werden.

Die Wärmebildkamera kann zu folgenden Zwecken eingesetzt werden:

- Erste Bestandsaufnahme / Lagebeurteilung
- Orten des Brandherdes
- Ermittlung des Brandumfanges
- Bestimmung der Zugangs- und Belüftungsstellen
- Erkennung von Rückzündungsgefahren (Flashover)
- Such- und Rettungsaktionen
- Gefahrstoffsituationen
- Überprüfung
- Vorausplanungs-/Brandschutzinspektionen
- Unterstützung von Polizeiarbeit
- Vorausrüstwagenavigation (Dunkelheit oder starker Rauch)

1.2 Einschränkungen

Für folgende Anwendungen ist die Wärmebildkamera nicht geeignet:

- Die Kamera ist zwar wasserdicht, systembedingt liefert sie jedoch keine Unterwasserbilder.
- Die Kamera liefert keine Bilder durch Glas, Wasser oder von glänzenden Oberflächen, die als Spiegel wirken können.
- Die Kamera verbessert nicht die Sehfähigkeit des Benutzers. Korrekturlinsen müssen weiterhin verwendet werden.

Diese Gebrauchsanleitung muss vor Benutzung des Produkts gelesen und immer beachtet werden. Insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise sowie die Angaben zu Einsatz und Bedienung des Produkts müssen aufmerksam gelesen und beachtet werden. Zusätzlich sind die im Verwenderland geltenden nationalen Vorschriften zum sicheren Betrieb der Geräte zu berücksichtigen.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Dies gilt insbesondere auch für eigenmächtige Veränderungen am Produkt und für Instandsetzungsarbeiten, die nicht von MSA bzw. autorisiertem Personal durchgeführt wurden.

Die von MSA für dieses Produkt übernommenen Garantien verfallen, wenn es nicht den Anweisungen in dieser Gebrauchsanleitung entsprechend eingesetzt und gewartet wird. Bitte befolgen Sie sie, um sich selbst und andere zu schützen. Wir bitten unsere Kunden, für weitere Informationen bezüglich der Verwendung oder der Reparatur dieses Geräts vor dessen Verwendung schriftlich oder telefonisch mit uns Kontakt aufzunehmen. Rufen Sie während der normalen Arbeitszeit die Nummer 1-877-MSA-FIRE in den USA an.

Diese Kamera enthält Akkus und Elektronik. Bei der Entsorgung beachten Sie bitte alle geltenden nationalen und lokalen Vorschriften.

Auf Anordnung des US-Handelsministeriums, in Abstimmung mit dem US-Außenministerium und dem US-Verteidigungsministerium, darf diese Wärmebildkamera ohne vorherige schriftliche Genehmigung des US-Handelsministeriums außerhalb des für die Endanwendung benannten Landes nicht weiterverkauft, reexportiert, überstellt oder in anderer Form veräußert werden; weder in ihrer ursprünglichen Form, noch nach Einbau in andere Endeinheiten. Eine Zuwiderhandlung gegen diese Vorschrift kann Geld- und/oder Freiheitsstrafen zur Folge haben.

1.3 Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen



Warnung!

- (1) Vor dem Einsatz muss der Anwender geschult werden und mit der richtigen Bedienung und den Einschränkungen der Wärmebildkamera gründlich vertraut sein. Es wird empfohlen, die Ausrüstung vor dem Einsatz in tatsächlichen Notsituationen in Übungen mit kontrollierten Bränden zu verwenden. Unsachgemäßer Gebrauch der Ausrüstung in explosionsgefährdeten Atmosphären kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
- (2) Verlassen Sie sich nicht auf die Wärmebildkamera als einziges Mittel zur Orientierung, und weichen Sie während des Einsatzes nicht von der standardmäßigen Navigationspraxis der Brandbekämpfung ab. Obwohl das System auch in dunkler und verrauchter Umgebung ein Bild liefert, könnte der Anwender in solchen Umgebungen die Orientierung verlieren oder sich verirren, wenn das System ausfällt.
- (3) Die meisten elektronischen Geräte hören bei bestimmten, extremen Temperaturen auf zu funktionieren. Prüfungen der Wärmebildkameras der Reihe EVOLUTION 6000 zeigen, dass sie bei Umgebungstemperaturen von ungefähr 120 °C (248 °F) 20 Minuten lang ein akzeptables Bild liefern. Bei Belastungen jenseits dieser Bedingungen wird das Bild schlechter und geht verloren.
- (4) Diese Ausrüstung ist für den Einsatz in Umgebungen der Klasse I, Abschnitt 2, Gruppen A, B, C und D geeignet, oder nicht gefährlichen Umgebungen (entsprechend ATEX industrieller Bereich, Ausrüstung Gruppe II, Zone 2, Gasgruppe IIB).
- (5) Diese Wärmebildkamera ist nicht als "eigensicher" eingestuft. Setzen Sie das System nicht in Umgebungen oder Atmosphären ein, wo statische Ladung oder Funken zu Explosionen führen können.
- (6) Prüfen Sie die Wärmebildkamera wie in der Gebrauchsanleitung angegeben und vergewissern Sie sich, dass sie funktioniert, bevor Sie eine lebensfeindliche Umgebung betreten. Inspeizieren Sie die Kamera nach jedem Einsatz, um festzustellen, ob sie gewartet werden muss.
- (7) Wird das Gerät über einen längeren Zeitraum hohen Temperaturen ausgesetzt, kann das zur Beeinträchtigung der Bildqualität bis zum Bildverlust führen. Vermeiden Sie Hitzesättigung oder Überbeanspruchung der Ausrüstung. Sollte ein Nachlassen der Bildqualität beobachtet werden, ist das Gerät zum Abkühlen aus der heißen Umgebung zu entfernen, bis sich das Bild wieder normalisiert hat. Anderenfalls könnte die Ausrüstung ausfallen.
- (8) Bringen Sie auf der Kamera keine Kennzeichnungen an, etwa mit Stempeln, Aufklebern, Farbe oder anderen Mitteln. Solche Kennzeichnungen können die Benutzung der Kamera beeinträchtigen oder durch Entflammbarkeit eine Gefahr darstellen.
- (9) Werte und Konfiguration von Ersatzakkus müssen genau den mit der Kamera gelieferten entsprechen. Bei Gebrauch nicht zugelassener Akkus kann das Gerät ausfallen.
- (10) Nur Akkuladegeräte verwenden, die bei MSA zur Verwendung mit diesem Gerät erhältlich sind. Andere Ladegeräte können den Akku und das Gerät beschädigen. Akkus müssen in Übereinstimmung mit den örtlichen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften entsorgt werden.
- (11) Entfernen Sie nicht die Abdeckung oder das Gehäuse der Wärmebildkamera. Nur befugtes Personal darf die Kamera warten.

DIE NICHTBEACHTUNG DIESER WARNUNG KANN ZU SCHWEREN GESUNDHEITLICHEN SCHÄDEN ODER ZUM TOD FÜHREN.

**Achtung!**

- (1) Vergewissern Sie sich vor dem Einsatz, dass der Akku voll aufgeladen ist. Wenn er nicht voll aufgeladen ist, kann die Kamera nicht während des angegebenen Zeitraums betrieben werden. Überwachen Sie während des Einsatzes den Ladestand und verlassen Sie bei einer Ladestandwarnung sofort den Gefahrenbereich.
- (2) Elektromagnetische Strahlungen (Funkübertragungen) können Störungen verursachen. Sollten starke Störungen auftreten, Funkübertragungen in der unmittelbaren Umgebung reduzieren.
- (3) Um Beschlagen der Linse zu vermeiden, kann der Anwender die Linse und das Displayfenster mit dem MSA-Antibeschlagmittel beschichten (MSA Best.-Nr. 13016).
- (4) Richten Sie die Wärmebildkamera nicht direkt in die Sonne, anderenfalls könnte der Sensor beschädigt werden.
- (5) Lassen Sie die Wärmebildkamera nicht fallen. Obwohl die Kamera so konzipiert ist, dass sie bei der Brandbekämpfung üblichen Stößen widersteht, können solche Stöße den Brennpunkt verstellen oder die Einheit beschädigen.

DIE NICHTBEACHTUNG DIESER HINWEISE KANN ZU GESUNDHEITLICHEN SCHÄDEN ODER ZUR BESCHÄDIGUNG DER AUSRÜSTUNG FÜHREN.

HINWEIS: Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Beschränkungen für digitale Geräte der Klasse B, gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Beschränkungen sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Interferenzen beim Betrieb des Geräts in einer Wohnumgebung gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenz und kann sie abstrahlen. Es kann – falls nicht in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanleitung installiert – zu schädlichen Interferenzen beim Funkverkehr führen. Interferenzen bei einzelnen Installationen können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Wenn diese Ausrüstung Störungen beim Radio- und Fernsehempfang verursacht, die durch Ein- und Ausschalten der Ausrüstung festgestellt werden können, dann sollte der Benutzer folgendermaßen versuchen, die Interferenz zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder versetzen Sie sie
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen der Ausrüstung und dem Empfänger
- Schließen Sie die Ausrüstung an einer Steckdose oder einen Stromkreis an, woran nicht auch der Empfänger angeschlossen ist.
- Bitten Sie Ihren Händler oder einen erfahrenen Radio/TV-Techniker um Hilfe.

Kanada:

Dieses Gerät der Klasse B entspricht der kanadischen ICES-003.

1.4 Garantie für das Produkt**Ausdrückliche Garantie**

MSA garantiert, dass diese Produkte und sein Zubehör frei von mechanischen Mängeln oder Verarbeitungsfehlern sind wie in der Tabelle unten angegeben, vorausgesetzt, dass sie übereinstimmend mit der Gebrauchsanleitung und/oder den in der mit der Ausrüstung mitgelieferten Anweisungen enthaltenen Empfehlungen installiert, eingesetzt und gewartet werden. MSA wird von sämtlichen Verpflichtungen im Rahmen dieser Garantie entbunden, falls an dem Produkt Reparaturen oder Änderungen von Personal, das nicht seiner eigenen Belegschaft angehört, oder

von nicht autorisiertem Servicepersonal vorgenommen werden. Kein Bevollmächtigter, Mitarbeiter oder Repräsentant von MSA ist berechtigt, MSA an Zusicherungen, Darstellungen oder Garantien zu den im Rahmen dieses Vertrages verkauften Waren zu binden. Wenn eine von einem Bevollmächtigten, Mitarbeiter oder Repräsentant gemachte Zusicherung, Darstellung oder Garantie nicht ausdrücklicher Teil der schriftlichen Vereinbarung zu den verkauften Waren ist, ist sie vom ursprünglichen Endbenutzer nicht vollsteckbar. MSA gibt zwar keine Garantie auf nicht vom ihm hergestellte Komponenten oder Zubehörteile, überträgt aber alle Garantien der Hersteller der besagten Komponenten auf den ursprünglichen Endbenutzer. **DIESE GARANTIE ERSETZT ALLE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN, IMPLIZITEN ODER GESETZLICHEN GARANTIEEN UND IST STRENG AUF IHRE BEDINGUNGEN BESCHRÄNKT. MSA LEHNT AUSDRÜCKLICH DIE ZUSICHERUNG ALLGEMEINER GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT ODER DIE ZUSICHERUNG DER ERFORDERLICHEN GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT AB.**

Diese ausdrückliche Garantie betrifft die Wärmebildkameras EVOLUTION 6000, EVOLUTION 6000+ und EVOLUTION 6000X. Alle unten aufgeführten Garantiefrieten gelten, falls nicht anders angegeben, ab dem Tag des Verkaufs an den ursprünglichen Endbenutzer.

**Wärmebildkamera (umfasst Kamerakern und Kamera- 2 Jahre
komponenten)**

**LKW/Wand/Tischladegeräte, externe Empfänger und 1 Jahr
Übertragungsausrüstung**

Ersatzteile / Reparaturen (ohne Garantiereparaturen) 90 Tage ab dem Tag der Reparatur

**Werkseitige Nachrüstungen 90 Tage oder Restzeit der laufenden
Garantie, wobei die längere Frist gilt**

Erweiterter Service

MSA bietet auf Wunsch des Kunden einen erweiterten Servicevertrag für Wärmebildkameras an. Einzelheiten sind auf der nächsten Seite dieses Handbuchs aufgeführt.

Nehmen Sie mit dem MSA Fire Service Customer Service (Feuerwehrkundenservice, 1-800-MSA-2222 in den USA) Kontakt auf, um weitere Information zu erhalten oder Vereinbarungen zu treffen).



Nehmen Sie bei Fragen zur Verfügbarkeit außerhalb der USA mit ihrem örtlichen Ansprechpartner von MSA (siehe Rückseite dieses Handbuchs) Kontakt auf.

Leihkameras

MSA bietet den Kunden, wenn für nötig erachtet, ein Leihkameraprogramm an (bei längerer Reparaturzeit, Ersatz unentbehrlicher Ausrüstung, usw.). Die Leihkamera ist nicht notwendigerweise dasselbe Modell wie die ersetzte Kamera. Nehmen Sie mit dem MSA Fire Service Customer Service (Feuerwehrkundenservice, 1-800-MSA-2222 in den USA) Kontakt auf, um weitere Information zu erhalten oder Vereinbarungen zu treffen.

Ausschließliche Abhilfe

Es wird ausdrücklich vereinbart, dass die einzige und ausschließliche Abhilfe des ursprünglichen Endbenutzers bei einem Verstoß gegen die obige Garantie, einer unerlaubten Handlung von MSA oder sonstigen Klageansprüchen nach Wahl von MSA in der Reparatur und/oder im Austausch eines Geräts oder Teilen davon besteht, die sich nach Prüfung durch MSA als defekt herausstellen. Ersatz ausrüstung und/oder Teile werden dem ursprünglichen Endbenutzer kostenlos zur

Verfügung gestellt, FOB am vom ursprünglichen Endbenutzer angegebenen Bestimmungsort. Die Tatsache, dass MSA nicht in der Lage ist, ein fehlerhaftes Produkt erfolgreich zu reparieren, führt nicht dazu, dass die hiermit vereinbarte Abhilfe ihren wesentlichen Zweck verfehlt.

Ausschluss von Folgeschäden

Der ursprüngliche Endbenutzer wird ausdrücklich darauf hingewiesen und stimmt zu, dass MSA unter keinen Umständen dem ursprünglichen Endbenutzer gegenüber für wirtschaftliche, besondere, beiläufig entstandene Schäden oder Folgeschäden oder Verluste jeglicher Art haftet, einschließlich, aber nicht beschränkt auf den Verlust erwarteter Gewinne oder andere Verluste, die durch die Nichtfunktionstüchtigkeit der Waren verursacht werden. Dieser Ausschluss gilt für Ansprüche aus der Nichteinhaltung der Garantie und unerlaubtem Verhalten oder für sonstige Klageansprüche gegen MSA.

Produktregistrierung und Garantieverlängerung für MSA-Wärmebildkameras

Vielen Dank für Ihren Kauf einer MSA-Wärmebildkamera. Wenn Sie Ihre Produkte bei MSA registrieren, können Garantieansprüche besser bearbeitet werden, und Sie können Information über Produktaktualisierungen und neue Produkte erhalten. Bitte registrieren Sie Ihre Kamera online, oder kaufen Sie eine Garantieverlängerung unter **www.MSASafety.com/register**.

MSA setzt voraus, dass die Kamera und das Zubehör wie in den Anweisungen zum Produkt angegeben installiert, eingesetzt und/oder gewartet werden. Alle zur Garantiereparatur eingeschickten Wärmebildkameras und Zubehör werden auf Anzeichen übermäßig grober Handhabung und auf Betrieb deutlich jenseits der Vorgaben in der Anleitung hin überprüft. Die Garantie gilt nur für Materialfehler und/oder fehlerhafte Verarbeitung. Reparatur- und Arbeitskosten für normale Abnutzung sind durch die Garantie nicht gedeckt und liegen in der Verantwortung des ursprünglichen Endbenutzers.



Nehmen Sie bei Fragen zur Verfügbarkeit außerhalb der USA mit ihrem örtlichen Ansprechpartner von MSA (siehe Rückseite dieses Handbuchs) Kontakt auf.

Garantieverlängerung für die Wärmebildkamera EVOLUTION

Garantieverlängerungen müssen für JEDE Wärmebildkamera vorgenommen werden.

Beantragen Sie die Garantieverlängerung für Ihre MSA-Wärmebildkamera online unter **www.MSASafety.com/register** oder rufen Sie den Kundendienst an: 1-800-MSA-2222 in den USA, die Kontaktdaten für andere Länder finden Sie auf der letzten Seite dieses Handbuchs.

- Garantieverlängerungen MÜSSEN in den ersten sechs Monaten nach dem Herstellungsdatum beantragt werden. Die letzten drei Zeichen (MJJ oder "Monat-Jahr-Jahr") der Seriennummer der Wärmebildkamera (zu finden im Akkufach der Wärmebildkamera) geben diese Frist vor (XX-XXXX-MJJ).
- Die Garantieverlängerung kann für bis zu 36 Monaten nach Auslaufen der standardmäßigen Garantie beantragt werden. Sie können eine Garantieverlängerung für ein, zwei oder drei Jahre wählen.
- Die Kosten für die Garantieverlängerung beträgt 1000 US\$ für ein Jahr, 2250 US\$ für zwei Jahre und 3750 US\$ für drei Jahre.
- Sowohl die Garantieverlängerung als auch die standardmäßige Garantie beginnen mit dem Kaufdatum des Endbenutzers.
- Dieses Garantieverlängerungsprogramm gilt nur für MSA-Wärmebildkameras. Verbrauchsmaterial wie Akkus, Ladegeräte und Zubehör sind nicht abgedeckt.

HINWEIS: Dieses Handbuch enthält nur eine allgemeine Beschreibung der gezeigten Produkte. Zwar werden Anwendungen und Leistungsmerkmale beschrieben, aber die Produkte sollen unter keinen Umständen von ungeübten oder unqualifizierten Personen verwendet werden, und nicht bevor die Anweisungen zum Produkt einschließlich etwaiger Warnungen oder Vorsichtsmaßnahmen vollständig gelesen und verstanden wurden. Nur diese Anweisungen enthalten die vollständige und detaillierte Information zur richtigen Verwendung und Pflege dieser Produkte.



Nehmen Sie bei Fragen zur Verfügbarkeit außerhalb der USA mit ihrem örtlichen Ansprechpartner von MSA (siehe Rückseite dieses Handbuchs) Kontakt auf.

2 Beschreibung

2.1 Geräteübersicht und Kurzbeschreibung



Bild 1 Die Kamera EVOLUTION 6000

Alle Wärmebildkameras der Reihe EVOLUTION 6000 sind:

- mit einem ungekühlten 320 x 240 Mikrobolometer-Wärme-Sensor ausgestattet, der klare hochauflösende Bilder liefert
- mit einem großen, hochauflösenden Anzeigebildschirm ausgestattet
- mit eingebautem Blitzlicht und Laserpointer ausgestattet
- staub- und wasserdicht für kurzzeitiges Eintauchen bis zu 3 Fuß (1 m) Wassertiefe entsprechend IP 67
- kann mit unserer Software FireService Utility und einem Desktopcomputer konfiguriert werden
- verfügt über vielfältige Optionen zum Tragen und Befestigen

Zusätzlich zu diesen Funktionen bietet die Wärmebildkamera EVOLUTION 6000+:

- einen digitalen Zoom 2X/4X
- bis zu fünf vom Anwender wählbare Farbpaletten neben der standardmäßigen "weiß-heiß"-Darstellung
- einen Halbleiterkompass als Orientierungshilfe
- einen optionalen Laser-Entfernungsmesser zur genauen Entfernungbestimmung (diese Option ersetzt Blitzlicht und Laserpointer)
- ein optionales vollständig integriertes 2,4 GHz (oder, je nach lokalen behördlichen Vorschriften, 2,1 GHz) Zweikanal-Videoübertragungssystem
- kann an der Kamera oder mit der MSA-Software FireService Utility und einem Desktopcomputer konfiguriert werden

Unsere am besten ausgestattete Kamera, die Wärmebildkamera EVOLUTION 6000X, bietet alle oben beschriebenen Funktionen und zusätzlich:

- ein vollständig integriertes Videoaufzeichnungssystem mit USB-Herunterladefunktion
- die Möglichkeit, Standbilder aufzunehmen, zu speichern und über die integrierte USB-Verbindung herunterzuladen

3 Gebrauch

3.1 Sicherheitshinweise zum Gebrauch

Vor und während des Einsatzes Akkus prüfen

Prüfen Sie vor Gebrauch, ob die Akkus vollständig geladen sind. Bei unvollständiger Ladung kann die nominelle Betriebszeit nicht erreicht werden. Beobachten Sie auch während des Einsatzes den Akku-Ladezustand.

Näheres zum Aufladen → Kapitel 3.11.

3.2 EIN- und AUSSchalten

EINSchalten in Normalbetrieb, Funktionsprüfung



Bild 2 EIN/AUS-Taste

- (1) Grüne EIN/AUS-Taste für ca. 1 Sekunde drücken.
 - Innerhalb von 5 Sekunden führt die Wärmebildkamera einen Selbsttest der Sensorelektronik durch.
 - ▷ Die Status-LEDs unter dem Display leuchten je nach Ladezustand des Akkus (→ Abschnitt Akku-Statusanzeige Seite 19).
 - ▷ Die aktuelle Software-Version wird kurz angezeigt.
 - ▷ Ein Bild erscheint nach einigen Sekunden auf dem Bildschirm.
- (2) Kameraprüffunktion:
 - Kamera auf einen Gegenstand oder eine Person richten, bis das Wärmebild auf dem Display erscheint.
 - ▷ Die Kamera ist nun einsatzbereit.

AUSSchalten

- (1) EIN-/AUS-Taste ca. 3 Sekunden gedrückt halten, bis alle LED-Anzeigen erloschen sind.
- (2) EIN-/AUS-Taste loslassen, sobald alle LED-Anzeigen erloschen sind.
 - ▷ Kamera ist AUSgeschaltet.

3.3 Sichern der Kamera im Einsatz

Die Kamera kann auf verschiedene Arten mit einem der selbsteinziehenden Seile am Anwender gesichert werden.



Bild 3 Lage der Befestigungsseile

Benutzung der Befestigungsseile:

- (1) Ziehen Sie das federbelastete Seil aus der Kamera heraus und von ihr weg.
- (2) Führen Sie einen Karabiner oder ein ähnliches Befestigungsmittel durch die Seilschleufe.
- (3) Lassen Sie das Seil los.
 - ▷ Die Federn im Inneren ziehen die Befestigungsseile straff ins Kameragehäuse zurück und vermeiden so mögliche Gefahren.

Betrieb im Grund- und im Plusmodus nach NFPA 1801

Einige Evolution 6000-Kameramodelle erfüllen die *Norm NFPA 1801 (Standard für Wärmebildkameras zur Brandbekämpfung, Ausgabe 2013)*. Sehen Sie dazu die Zulassungsinformationen auf dem Etikett auf der Unterseite des Kameragehäuses. NFPA 1801 beschreibt einen vorgeschriebenen "Grundmodus" für den Betrieb aller normkonformen Wärmebildkameras. Sie ermöglicht auch einen Betrieb im "Plusmodus", der, wenn aktiviert, dem entsprechend geschulten Feuerwehrmann eine Anzahl nützlicher Funktionen und Optionen bietet.

Die Kamera EVOLUTION 6000 arbeitet immer im "Grundmodus" nach NFPA 1801. Die Wärmebildkameras EVOLUTION 6000+ und EVOLUTION 6000X bieten auch Funktionen des "Plusmodus". Siehe Kapitel 3.6 mit Information über den Zugriff auf den Plusmodus.

Nicht-NFPA-konforme EVOLUTION 6000+ und EVOLUTION 6000X TICs haben keinen "Grundmodus" und gehen beim Anschalten der Kamera automatisch in den "Plusmodus".

3.4 Benutzeroberfläche und Bedienung (alle Modelle)

Die folgenden Merkmale und Funktionen gelten für alle Kameramodelle. Zusätzliche Anweisungen zur Benutzeroberfläche und Bedienung der Wärmebildkamera EVOLUTION 6000+ finden Sie in Kapitel 3.5. und für die Wärmebildkamera EVOLUTION 6000X, in Kapitel 3.9.

Viele Funktionen können mit der MSA Fire Service Utility kundenspezifisch konfiguriert werden. Die Wärmebildkameras EVOLUTION 6000+ und EVOLUTION 6000X bieten auch eine Konfigurationsfunktion über den Bildschirm, so dass einfache Einstellungsänderungen ohne Computer vorgenommen werden können. Siehe Kapitel 4 mit Einzelheiten hierzu.

Bildschirmanzeigen (alle Modelle)

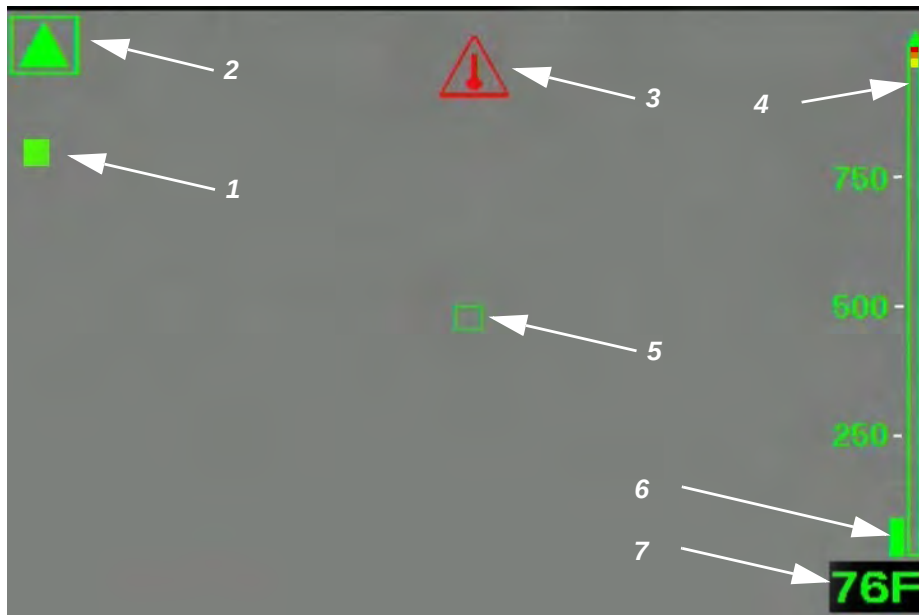


Bild 4 Bildschirmanzeigen

- | | | | |
|---|--|---|----------------------------|
| 1 | Verschlussanzeige | 5 | Digitales Temperaturziel |
| 2 | Indikator Niedrigempfindlichkeitsbetrieb | 6 | Temperaturanzeigebalken |
| 3 | Überhitzungsanzeige | 7 | Digitale Temperaturanzeige |
| 4 | Farbreferenzbalken | | |

Hoch- und Niedrigempfindlichkeitsbetrieb

Die Kamera verfügt über einen Hoch- und einen Niedrigempfindlichkeitsbetrieb für die Bilddarstellung in unterschiedlichen Temperaturbereichen.

- Die Kamera geht nach dem EINSchalten in den Hochempfindlichkeitsbetrieb.
- Die Kamera schaltet bei extremer Hitze automatisch vom Hoch- in den Niedrigempfindlichkeitsbetrieb, wenn ein wesentlicher Anteil (32 %) der Bildpixel über 140 °C liegt.

In diesem Fall zeigt das Display ein kleines grünes Dreieck über dem Farbreferenzbalken an, um zu zeigen, dass der Maßstab vom Hoch- in den Niedrigempfindlichkeitsbetrieb gewechselt hat. Ein größeres grünes Dreieck erscheint in der linken oberen Displayecke.

- Die Kamera schaltet vom Niedrig- in den Hochempfindlichkeitsbetrieb, wenn 89 % der Pixel weniger als 120 °C anzeigen.

Im Niedrigempfindlichkeitsbetrieb wird der Aussteuerungsbereich der Wärmebildkamera erweitert, um dem Nutzer eine bessere Unterscheidung von Gegenständen und Personen im Hochtemperaturbereich zu ermöglichen. Diese Betriebsart verhindert auch Übersättigung. (White-out oder Übersättigung tritt auf, wenn ein Wärmebilddetektor zu hoher Wärmeenergie ausgesetzt ist. Das Bild erscheint dann als weiße Wolke und lässt keine feinen Details am Brandort mehr erkennen.)

Verschlussanzeige

Während die Kamera in Betrieb ist, wird periodisch eine Auffrischung des Sensors durchgeführt, um eine einwandfreie Kamerafunktion zu gewährleisten. Das geschieht durch einen internen Verschlussmechanismus (Blenden-Verschluss). Während des Verschlussvorgangs in der Kamera friert das Kamerabild für ca. 1 Sekunde ein.

Der Blenden-Verschluss wird im Display oben links als grünes Rechteck ca. 3 Sekunden vor und während des Verschlussprozesses angezeigt (Pos. 1, Bild. 4, Seite 16).

Der Verschlussmechanismus erfolgt häufiger bei großer Wärmebelastung.

Digitales Temperaturziel / Digitale Temperaturanzeige

Die digitale Temperaturanzeige gibt die ungefähre Temperatur eines Gegenstands in Celsius oder Fahrenheit an, abhängig von den Kameraeinstellungen. Zur Messung der Temperatur eines Gegenstands richten Sie die Kamera so aus, dass das digitale Temperaturziel (Pos. 5, Bild. 4, Seite 16) in der Mitte des Displays auf dem zu messenden Gegenstand liegt.

HINWEIS: Die angezeigte Temperatur ist ein Durchschnittswert der Pixel innerhalb des grünen Kästchens. Wenn nicht alle Pixel auf dem zu messenden Gegenstand liegen, könnte eine falsche Temperatur angezeigt werden.

Der Temperaturbereich ist:

- -40 °F (-40 °C) bis 1022 °F (550 °C) im Niedrigempfindlichkeitsbetrieb und
- -40 °F (-40 °C) bis 160 °F (320 °C) im Hochempfindlichkeitsbetrieb.

Die angezeigte Temperatur soll dem Anwender einen ungefähren Temperaturmesswert liefern. Siehe Kapitel 1 zur Genauigkeit der digitalen Temperaturanzeige.

Temperaturanzegebalken

Der Temperaturanzegebalken zeigt auf graphische Weise zusammen mit der digitalen Temperaturanzeige die ungefähre Temperatur eines Gegenstands im grünen Kästchen in der Mitte des Displays.

Farbreferenzbalken

Der Farbreferenzbalken umfasst Temperaturen von 0 °C (0 °F) bis 160 °C (300 °F) im Hochempfindlichkeitsbetrieb und von 0 °C (0 °F) bis 600 °C (1000 °F) im Niedrigempfindlichkeitsbetrieb und gibt dem Temperaturanzeigebalken einen Temperaturbezugswert. Der Maßstab ändert sich dynamisch beim Umschalten des Empfindlichkeitsbetriebs. Ein grünes Dreieck über dem Maßstab erscheint bei jeder anderen Betriebsart als dem Hochempfindlichkeitsbetrieb.

- Der Maßstab kann auch als Bezugswert für die Bildfärbung verwendet werden. Die gelben, orangen und roten Abschnitte des Balkens entsprechen den von der Kamera aufgenommenen Temperaturen mit entsprechender Farbe.

HINWEIS: Je nachdem, ob die Kamera im Hoch- oder im Niedrigempfindlichkeitsbetrieb ist, werden die Färbungen bei unterschiedlichen Temperaturen aufgenommen.

Der Farbreferenzbalken ist nur bei "Weiß-Heiß"-Bilddarstellung sichtbar.

Im Hochempfindlichkeitsbetrieb

Bei Temperaturen von	Gegenstände:
unter 291 °F (144 °C)	werden als Standard-Graustufenbilder angezeigt
zwischen 291 °F (144 °C) und 302 °F (150 °C)	werden gelb , beginnend mit hellen Tönungen, übergehend in dunklere Tönungen
zwischen 302 °F (150 °C) und 311 °F (155 °C)	werden orange , beginnend mit hellen Tönungen, übergehend in dunklere Tönungen
über 311 °F (155 °C)	werden rot , beginnend mit hellen Tönungen übergehend in dunklere Tönungen

Im Niedrigempfindlichkeitsbetrieb

Bei Temperaturen von	Gegenstände:
zwischen 1000 °F (540 °C) und 1047 °F (564 °C)	werden gelb , beginnend mit hellen Tönungen, übergehend in dunklere Tönungen
zwischen 1047 °F (564 °C) und 1090 °F (588 °C)	werden orange , beginnend mit hellen Tönungen, übergehend in dunklere Tönungen
über 1090 °F (588 °C)	werden rot , beginnend mit hellen Tönungen übergehend in dunklere Tönungen

Überhitzungswarnung

Eine Überhitzungswarnung wird ausgegeben, wenn die Elektronik im Inneren des Systems sich der Obergrenze der empfohlenen Betriebstemperaturen nähert.

- Eine rote Anzeige blinkt oben in der Mitte des Displaybereichs, wenn die Kamera die empfohlenen Betriebstemperaturgrenzen überschreitet.

 **Warnung!**

Die meisten elektronischen Geräte hören bei bestimmten, extremen Temperaturen auf zu funktionieren. Tests der EVOLUTION 6000 TIC-Serie zeigen, dass sie bei Umgebungstemperaturen von ungefähr 120 °C (248 °F) zwanzig Minuten lang ein akzeptables Bild liefern. Bei Belastungen jenseits dieser Bedingungen kann das Bild schlechter werden und verlorengehen.

Temperaturgrenzwerte für die Umgebung der Kamera finden Sie in Kapitel 1.

Akku-Statusanzeige

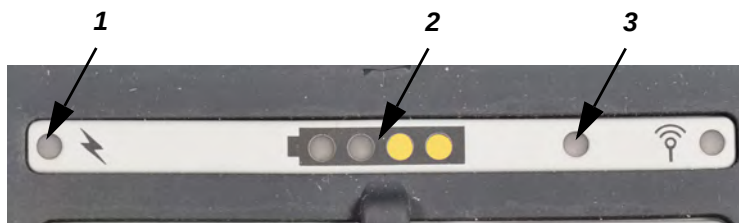


Bild 5 Bildschirmanzeigen

1 Akku-Ladeanzeige

3 Displayhelligkeitssensor

2 Akku-Statusanzeige

Die verbleibende Akkukapazität wird durch vier gleiche Abschnitte des Akkus dargestellt:

Anzeige	Verbleibende Akkukapazität
4 grüne Abschnitte	Nominal 75 - 100 %
3 grüne Abschnitte	Nominal 50 - 75 %
2 gelbe Abschnitte	Nominal 25 - 50 %
1 roter Abschnitt	Nominal 0 - 25 %
1 roter, blinkender Abschnitt	Kritisch niedriger Akkustand (5 Minuten oder weniger verbleibend)

HINWEIS: Wenn der rote Abschnitt beim EINSchalten dreimal blinkt, ist der Akkustand zu niedrig für den Betrieb der Kamera, und die Kamera schaltet ab.

Akku-Ladeanzeige

Wenn die Kamera in das optionale Fahrzeugladegerät eingeführt wird, zeigt die Ladeanzeige den Ladezustand.

- Rot bedeutet, dass der Ladevorgang läuft.
- Grün bedeutet, dass der Ladevorgang abgeschlossen ist.

HINWEIS: Wenn die Anzeige nicht leuchtet, hat die Kamera keinen richtigen Kontakt mit der Aufnahme des Fahrzeugladegeräts. Stellen Sie sicher, dass die Kamera richtig in das Ladegerät eingeführt ist, und dass das Ladegerät mit Strom versorgt wird. Reinigen Sie nötigenfalls die Akkuladekontakte vorne an der Kamera.

Auslöseknopf



Bild 6 Auslöseknopf

Blitzlicht und Laserpointer



Warnung!

Zu beachtende Sicherheitsmaßnahmen:

Halten Sie die geltenden Sicherheitsmaßnahmen Ihres Landes für Benutzer von Laserausrüstung der Klasse 3R ein.

Von Laserausrüstung der Klasse 3R können Gefahren für die Augen ausgehen. Bei Verwendung von anderer als der hier angegebenen Ausrüstung zum Betrieb und zur Einstellung kann es zu gefährlicher Strahleneinwirkung kommen. Veränderungen an der Laserausrüstung sind nicht erlaubt. Diese Gebrauchsanleitung muss aufbewahrt und dem nächsten Besitzer der Laserausrüstung weitergegeben werden.

Persönliche Sicherheitsmaßnahmen:

Diese Laserausrüstung darf nur von entsprechend geschulten Personen eingesetzt werden. Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen. Wenn der Laserstrahl Sie direkt ins Auge trifft, schließen Sie bewusst die Augen und bewegen Sie den Kopf sofort aus dem Laserstrahl. Blicken Sie nicht in den direkten oder reflektierten Strahl. Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen. Personen unter 18 Jahren dürfen diese Ausrüstung nicht verwenden.

Sicherheitsmaßnahmen zur Beachtung in Bereichen, wo die Ausrüstung eingesetzt wird:

Sorgen Sie dafür, dass niemand direkt in den Laserstrahl blicken kann:

- Vermeiden Sie zufällige Reflektionen, indem Sie zum Beispiel spiegelnde Oberflächen in der Nähe der Laserausrüstung abdecken oder entfernen
- Halten Sie den Laserstrahl weit außer Augenhöhe platziert / ausgerichtet
- Begrenzen Sie den Laserstrahl auf seinen Einsatzbereich, indem Sie ihn zum Beispiel durch nicht reflektierende Oberflächen abschirmen
- Wenn sie außer Betrieb ist, lagern Sie die Laserausrüstung für Unbefugte unzugänglich

Das eingebaute Blitzlicht und der Laserpointer gehören zur Standardausrüstung der Kamera.

Das Blitzlicht ist eine Lampe auf LED-Basis, die bei der Orientierung bei Dunkelheit und leichtem Rauch verwendet werden kann.

Der Laserpointer ermöglicht es dem Bediener der Kamera, einen zu beachtenden Gegenstand oder Bereich zu markieren.

HINWEIS: Der Laserpointer und das Blitzlicht funktionieren nicht gleichzeitig.

HINWEIS: Sollte der Laserstrahl zu schwach oder verzerrt erscheinen, dann stellen Sie sicher, dass das Laserpointerfenster vorne an der Kamera frei von Schmutz und Wasser ist.

Bedienung des Auslöseknopfs	Ergebnis
Erstes kurzes Drücken	Schaltet das Blitzlicht EIN
Zweites kurzes Drücken	Schaltet das Blitzlicht AUS und den Laserpointer EIN
Drittes kurzes Drücken	Schaltet den Laserpointer AUS

Der Auslöseknopf aktiviert auch den Entfernungsmesser (→ Abschnitt "Entfernungsmesser (optional bei den Wärmebildkameras EVOLUTION 6000+ und EVOLUTION 6000X) (Plus-Funktion)" Seite 26) wenn die Kamera damit ausgerüstet ist.

3.5 EVOLUTION 6000+ Benutzeroberfläche und Betrieb der Wärmebildkameras

Die folgenden Merkmale und Funktionen gelten für die Wärmebildkameranmodelle EVOLUTION 6000+ und EVOLUTION 6000X.

Zusätzliche Anweisungen zur Benutzeroberfläche und Bedienung der Wärmebildkamera EVOLUTION 6000X finden Sie in Kapitel 3.9-



Bild 7 Zusätzliche Tasten der Wärmebildkameras EVOLUTION 6000+ und 6000 X

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | ZOOM-Taste | 3 | LED zur Übertragungsanzeige |
| 2 | PALETTE-Taste (Farbskalenwähler) | | |

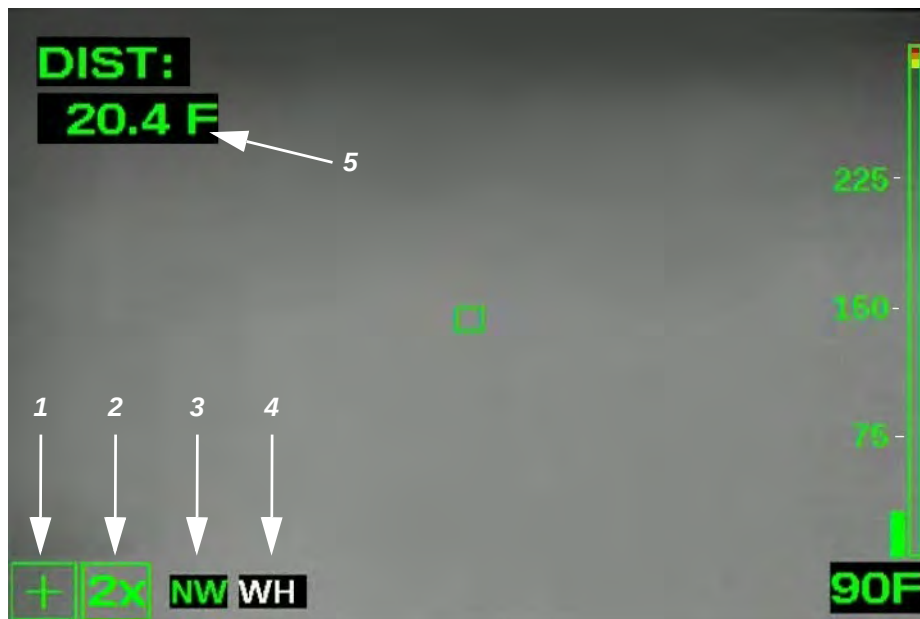


Bild 8 Zusätzliche Bildschirmanzeigen der Wärmebildkameras EVOLUTION 6000+ und 6000 X

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Plusmodus-Anzeige | 4 Farbskalenanzeige (Plus-Funktion) |
| 2 Zoomstärkenanzeige (Plus-Funktion) | 5 Entfernungsmesser |
| 3 Kompass (Plus-Funktion) | |

3.6 Zugriff auf die NFPA-Plus-Funktionen

Wärmebildkameras gemäß NFPA 1801, dem Standard für Wärmebildkameras zur Brandbekämpfung, erfordern eine bewusste Betätigung für den Zugang zu allen Kamerafunktionen außer denjenigen, die als NFPA-Grundfunktionen beschrieben werden.

Nicht mit NFPA kompatible Kameras (siehe Zulassungsetikett auf der Unterseite der Kamera) erfordern keine besondere Betätigungsfolge. Alle Funktionen stehen beim EINSchalten der Kamera zur Verfügung.



Warnung!

Versuchen Sie nicht, die NFPA-Plus-Funktionen ohne entsprechende Schulung anzuwenden. Ohne angemessene Schulung können einige Funktionen zur Desorientierung des Feuerwehrmanns und zu unerwartetem Funktionieren der Kamera führen.

Nach dem EINSchalten der Kamera drücken und halten Sie entweder die ZOOM-Taste oder den Farbskalenwähler drei Sekunden lang, bis die Plusmodus-Anzeige auf dem Bildschirm erscheint (→ Bild. 8).

- Alle Plus-Funktionen stehen jetzt zur Verfügung.
- Alle relevanten Anzeigen erscheinen auf dem Bildschirm.

Zurückkehren in den Grundmodus:

- (1) Drücken Sie kurz die EIN/AUS-Taste und lassen Sie sie los
 - oder
- (2) Schalten Sie Kamera AUS und wieder EIN.
 - ▷ Die Plusmodus-Anzeige und alle relevanten Funktionsanzeigen gehen AUS.

3.7 Zugriff auf die Plus-Funktionen

Digitaler Zoomwähler (Plus-Funktion)

Der digitale Zoom verengt den im Bild erscheinenden Blickwinkel. Er vergrößert einen Teil des Bildes auf volle Bildschirmgröße.

Beim Einschalten des Plusmodus verwendet die Kamera den normalen 1X-Zoom

- (1) Einmaliges Drücken der ZOOM-Taste aktiviert den 2X-Zoom.
 - ▷ Die Zoom-Anzeige zeigt 2X
- (2) Nochmaliges Drücken der ZOOM-Taste aktiviert den 4X-Zoom.
 - ▷ Die Zoom-Anzeige zeigt 4X
- (3) Nochmaliges Drücken der ZOOM-Taste führt zurück zum normalen 1X-Zoom.
 - ▷ Die Zoom-Anzeige geht AUS.
- (4) Drücken und Halten der ZOOM-Taste für zwei Sekunden führt direkt zurück zum 1X-Zoom.

Farbskalenwähler (Plus-Funktion)

Beim Einschalten des Plusmodus verwendet die Kamera die normale "Weiß-Heiß"-Bilddarstellung. Die Wärmebildkameras EVOLUTION 6000+ und EVOLUTION 6000X sind mit bis zu fünf vom Anwender wählbaren Anzeigefarbskalen ausgestattet, die die Bilddarstellung in verschiedenen Betriebsumgebungen verbessern. Der Farbskalenwähler schaltet nacheinander die verfügbaren Farbskalen der Kamera ein. Zusätzlich zu "Weiß-Heiß" stehen noch fünf weitere Farbskalen zur Verfügung.

- (1) Durch Drücken des Farbskalenwählers erhalten Sie Zugriff auf die verfügbaren Farbskalen.
 - ▷ Die Farbskalenanzeige zeigt ein Symbol für die gewählte Farbskala.
 - ▷ Bei jedem Drücken des Farbskalenwählers schaltet die Kamera zur nächsten verfügbaren Farbskala.

HINWEIS: Nach der letzten verfügbaren Farbskala schaltet die Kamera zurück zur normalen "Weiß-Heiß"-Farbskala.

- (2) Drücken und Halten der ZOOM-Taste für zwei Sekunden führt direkt zurück zur normalen "Weiß-Heiß"-Farbskala.

Farbskalenanzeige (Plus-Funktion)

Die gewählte Farbskala, z.B. "Weiß-Heiß", erscheint in diesem Kästchen (→ Kapitel 3.5). Information über das Deaktivieren von Farbskala, das Wählen alternativer Farbskalen und die Auswahl der Anzahl verfügbarer Farbskalen → Kapitel 4.

Kompass (Plus-Funktion)

Die eingebaute Kompassfunktion ermöglicht es dem Anwender, die Ausrichtung der Kamera in 45°-Stufen zu bestimmen (N, NE, SE, S, SW, W und NW). Die Himmelsrichtung kann durch Text oder grafisch angezeigt werden. Näheres finden Sie bei den Kompass Einstellungen in der Kamera-Konfigurationssoftware (siehe Kapitel 4.3).

- Der Kompass muss vor Gebrauch kalibriert werden. Anweisungen hierzu finden Sie in Abschnitt "Konfigurierung der Optionen" auf Seite 36.
- Die Kamera muss innerhalb von 45° von der Senkrechten gehalten werden, damit der Kompass genau misst. Wenn die Kamera zu stark in eine Richtung geneigt ist, erscheint "==" statt der Himmelsrichtung.

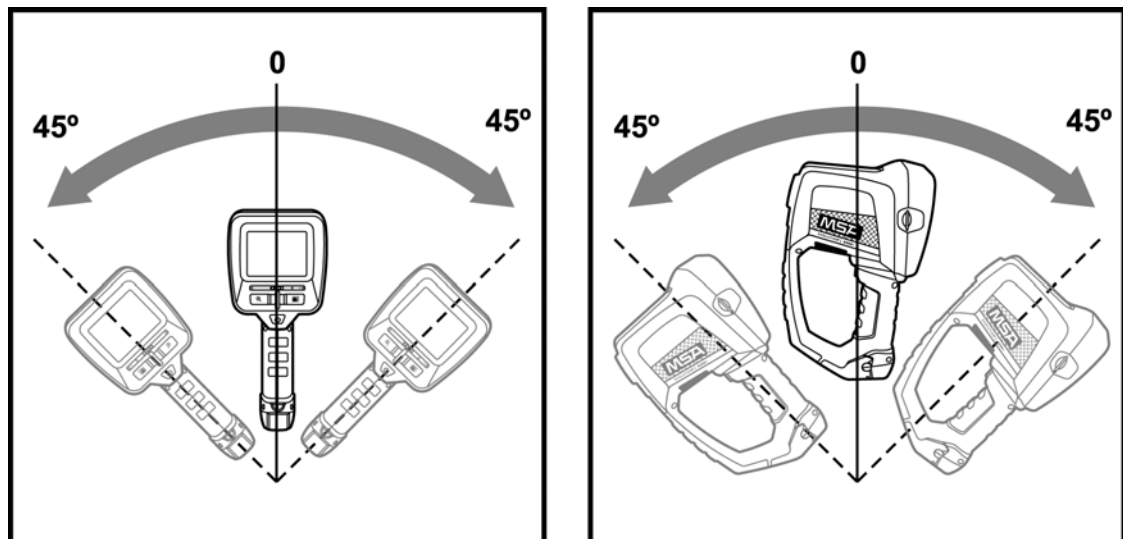


Bild 9 Ausrichtung der Kamera

Der geographische Norden wird angezeigt, wenn "geographischer Norden" gewählt und beim Einstellen ein gültiger Deklinationswinkel eingegeben wird. Standardwert ist der magnetische Norden.

Wenn im Textmodus der magnetische Norden gewählt ist, wird die Richtung in grünen Buchstaben auf schwarzem Hintergrund angezeigt. Wenn der geographische Norden gewählt ist, zeigen gelbe Buchstaben auf schwarzem Hintergrund die Kompassrichtung an. Im Symbolmodus hat der magnetische Norden eine grüne Flagge neben dem Symbol. Der geographische Norden hat einen gelben Stern neben dem Symbol.

Wie bei jedem Kompass können Weicheisen und örtliche Magnetfelder zu falschen Kompassanzeigen führen. Es wird empfohlen, den Kompass monatlich zu kalibrieren, und sofort nachdem er einem starken Magnetfeld ausgesetzt war. Starke Magnetfelder werden u.a. erzeugt von:

- Stromleitungen
- Transformatoren
- starken Magneten

Die Kompassanzeige "CC" bedeutet, dass der Kompass nicht kalibriert ist. Anweisungen hierzu finden Sie in Abschnitt "Konfigurierung der Optionen" auf Seite 36.



Warnung!

Wie bei jedem Kompass kann die angezeigte Richtung von Weicheisenkonstruktionen (einschließlich Gebäuden) und örtlichen Magnetfeldern von Elektrogeräten in der Nähe beeinflusst werden. Verlassen Sie sich nicht auf den Kompass als alleinige Orientierungshilfe. Der Kompass ist zur Unterstützung gedacht und kann angemessene Schulung nicht ersetzen.

Siehe Kapitel 4.3 mit Information zum Aktivieren und Deaktivieren des Kompasses, zur Auswahl einer Text- oder Grafikanzeige, zur Kompasskalibrierung und zur Eingabe eines örtlichen Deklinationswinkels zur Anzeige des geographischen Nordens.

Entfernungsmesser (optional bei den Wärmebildkameras EVOLUTION 6000+ und EVOLUTION 6000X) (Plus-Funktion)**Warnung!****Zu beachtende Sicherheitsmaßnahmen:**

Halten Sie die geltenden Sicherheitsmaßnahmen Ihres Landes für Benutzer von Laserausrüstung der Klasse 3R ein.

Von Laserausrüstung der Klasse 3R können Gefahren für die Augen ausgehen. Bei Verwendung von anderer als der hier angegebenen Ausrüstung zum Betrieb und zur Einstellung kann es zu gefährlicher Strahleneinwirkung kommen. Veränderungen an der Laserausrüstung sind nicht erlaubt. Diese Gebrauchsanleitung muss aufbewahrt und dem nächsten Besitzer der Laserausrüstung weitergegeben werden.

Persönliche Sicherheitsmaßnahmen:

Diese Laserausrüstung darf nur von entsprechend geschulten Personen eingesetzt werden. Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen. Wenn der Laserstrahl Sie direkt ins Auge trifft, schließen Sie bewusst die Augen und bewegen Sie den Kopf sofort aus dem Laserstrahl. Blicken Sie nicht in den direkten oder reflektierten Strahl. Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen. Personen unter 18 Jahren dürfen diese Ausrüstung nicht verwenden.

Sicherheitsmaßnahmen zur Beachtung in Bereichen, wo die Ausrüstung eingesetzt wird:

Sorgen Sie dafür, dass niemand direkt in den Laserstrahl blicken kann:

- Vermeiden Sie zufällige Reflektionen, indem Sie zum Beispiel spiegelnde Oberflächen in der Nähe der Laserausrüstung abdecken oder entfernen
- Halten Sie den Laserstrahl weit außer Augenhöhe platziert / ausgerichtet
- Begrenzen Sie den Laserstrahl auf seinen Einsatzbereich, indem Sie ihn zum Beispiel durch nicht reflektierende Oberflächen abschirmen
- Wenn sie außer Betrieb ist, lagern Sie die Laserausrüstung für Unbefugte unzugänglich

HINWEIS: wenn diese Funktion installiert ist, ist sie bei EVOLUTION 6000+ TIC oder EVOLUTION 6000X TIC nur über den NFPA-Plusmodus zugänglich.

Der eingebaute Entfernungsmesser ist ein lasergestütztes Entfernungsmesswerkzeug, dass Feuerwehrlauten beim Einschätzen des Abstands der Kamera von einem unbeweglichen Ziel hilft.

Die Entfernung kann in Metern oder in Fuß angegeben werden. Abhängig von den Bedingungen und der Lichtstärke in der Umgebung ist die

- minimale Messentfernung ca. 15 Fuß (5 Meter)
 - maximale Messentfernung ca. 210 Fuß (70 Meter)
- (1) Um eine Entfernungsmessung durchzuführen drücken und halten Sie den Auslöseknopf und richten Sie den roten, sichtbaren Laserstrahl auf den zu messenden Gegenstand.
 - (2) Lassen Sie den Auslöseknopf los. Die Kamera misst dann die Entfernung.

- Die Entfernung von der Kamera zum Gegenstand wird, je nach Kameraeinstellung, in Metern oder in Fuß angegeben.
- "ERROR" wird angezeigt, wenn kein gültiger Messwert angezeigt werden kann.
- Solange die vorherige Entfernungsmessung auf dem Display bleibt, wird die Messung durch schnelles Drücken und Loslassen des Auslöseknopfs aktualisiert
- "<15 ft" ("<5 m") wird angezeigt, wenn die gemessene Entfernung zu kurz ist.

HINWEIS: Sollte der Entfernungsmesser keine Messung anzeigen, dann stellen Sie sicher, dass das Fenster des Entfernungsmessers vorne an der Kamera sauber und frei von Wassertropfen ist.



Warnung!

Der Laser-Entfernungsmesser funktioniert möglicherweise nicht in jeder Umgebung und kann in extremen Situationen falsche Messungen liefern. Dichter Rauch, Dampf, Wasser und Schmutz auf der Linse des Entfernungsmessers können den Laser beeinträchtigen und genaue Messungen verhindern. Benutzen Sie den Laser-Entfernungsmesser nicht für kritische Messungen.

Siehe Abschnitt "Konfigurierung der Optionen" auf Seite 36 mit Anweisungen und Information zum Aktivieren und Deaktivieren des Entfernungsmessers und zur Auswahl der Längeneinheit (Meter oder Fuß).

3.8 Video Transmitter (Videoübertragung, optional)

Der Video Transmitter arbeitet im lizenzfreien 2,4 GHz ISM-Band und verfügt über zwei völlig unabhängige Kanäle.

Zur Nutzung des Video Transmitters kann es, abhängig von den örtlichen Vorschriften, erforderlich sein, bei der örtlichen Telekommunikations- und Postbehörde eine Betriebslizenz für dieses Systems zu beantragen, die (außerhalb der USA) eine regelmäßig/jährliche Gebühr kosten kann.

Die Video Transmitter-Anzeige leuchtet, wenn der Video Transmitter in Betrieb ist. Aktivierung und Deaktivierung des Video Transmitters und die Kanalwahl können über den Bildschirm oder die MSA FireService Utility-Software eingestellt werden. Siehe Abschnitt "Konfigurierung der Optionen" auf Seite 36 mit Anweisungen und Einzelheiten zu den Einstellungsoptionen für den Video Transmitter über den Bildschirm.



Warnung!

Das Funkgerät und seine Antenne müssen mindestens 20 cm (8 Zoll) von jedem Teil des Oberkörpers und des Kopfes des Benutzers entfernt montiert und gehalten werden und dürfen nicht zusammen mit einer anderen Antenne oder einem anderen Sender montiert oder betrieben werden.

3.9 EVOLUTION 6000X Benutzeroberfläche und Betrieb

Zusätzlich zu den Merkmalen, Funktionen und Optionen der Modelle EVOLUTION 6000 und EVOLUTION 6000+ bietet die Kamera EVOLUTION 6000X auch die Möglichkeit, Bilder und Videos aufzunehmen (Image und Video Capture).

Displayanzeigen

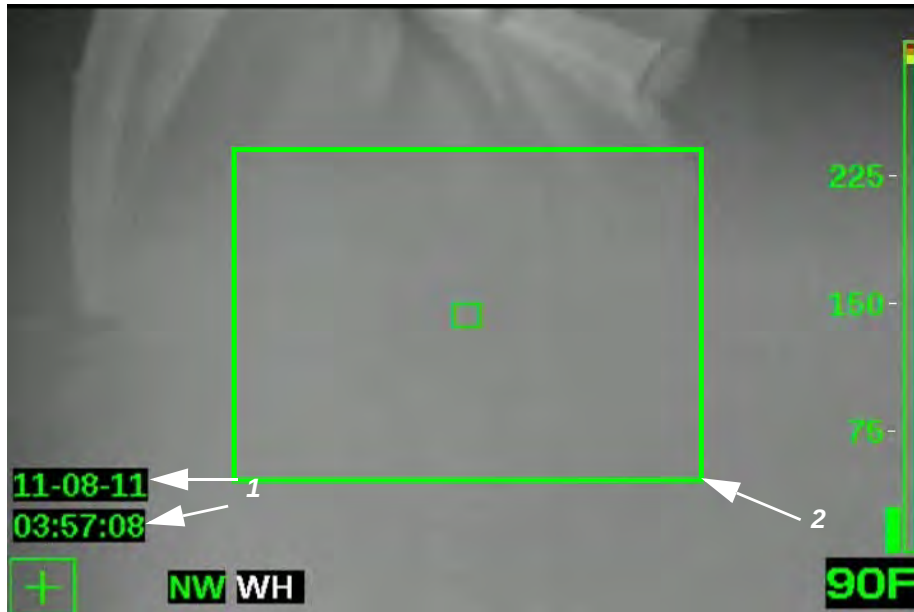


Bild 10 Bildschirmanzeigen

- 1 Videoaufzeichnungsanzeige, Datum und Zeit
- 2 Image Capture (Bildaufnahme)

Video Capture (Videoaufnahme)

Video Capture ist sowohl im NFPA-Grundmodus als auch im NFPA-Plusmodus verfügbar, da es den Betrieb der Kamera nicht beeinflusst. Wenn Video Capture aktiviert und auf ON geschaltet ist (durch die Kamerakonfiguration oder durch die Anwendung MSA FireService Utility), beginnt die EVOLUTION 6000X TIC, fünfminütige Videoclips im MPG4-Format aufzuzeichnen. Ein Zeit- und Datumsstempel auf dem Display gibt den Beginn eines jeden neuen fünfminütigen Clips an.

HINWEIS: Der Zeit- und Datumsstempel erscheint nicht auf dem Display oder auf dem aufgenommenen Video, wenn die EVOLUTION 6000X TIC im NFPA-Grundmodus arbeitet. Wenn Video Capture aktiviert ist, wird aber dennoch ein Video aufgenommen.

HINWEIS: Das Video Capture-System braucht ungefähr 30 Sekunden zum Starten, bevor ein Video aufgezeichnet wird. Es erscheint in dieser Zeit zwar ein Bild auf dem Bildschirm, aber es wird kein Video aufgezeichnet. Außerdem wird 5 bis 10 Sekunden lang beim Übergang von einem Videoclip zum nächsten nichts aufgezeichnet.

Image Capture (Bildaufnahme)

HINWEIS: Image Capture ist nur im NFPA-Plusmodus verfügbar. Die Aktivierung von Image Capture geschieht auf unterschiedliche Weise, je nachdem, ob das Blitzlicht/der Laserpointer oder die Entfernungsmesser-Option installiert ist.

Standbilder können mit dem Auslöseknopf aufgenommen und auf dem Speicher der Wärmebildkamera EVOLUTION 6000X gespeichert und später in einen PC heruntergeladen werden.

Bedienung des Auslöseknopfs bei installiertem Blitzlicht und Laserpointer-Option

Aufeinanderfolgendes Drücken des Auslöseknopfs	Ergebnis
Erstes kurzes Drücken	Schaltet Blitzlicht EIN
Zweites kurzes Drücken	Schaltet Blitzlicht AUS und Laserpointer EIN
Drittes kurzes Drücken	Schaltet Laserpointer AUS
Einfaches, langes Drücken des Auslöseknopfs	Nimmt ein Standbild auf

HINWEIS: Der Laserpointer und das Blitzlicht funktionieren nicht gleichzeitig.

Bedienung des Auslöseknopfs bei installierter Entfernungsmesser-Option

Drücken des Auslöseknopfs	Ergebnis
Kurzes Drücken des Auslöseknopfs	Nimmt ein Standbild auf
Langes Drücken des Auslöseknopfs	Führt eine Entfernungsmessung durch

Namenskonventionen für Standbild- und Videodateien

Standbilder werden als JPG-Dateien in einem Verzeichnis mit dem Namen "Pictures" gespeichert und in einem modifizierten ISO 8601-Format nach Datum und Zeit benannt.

Beispielsweise ist **2012_05_14-13-58-00.jpg** ein Standbild, das am 14. Mai 2012 um 13:58:00 h (1:58 PM) aufgenommen wurde.

Videodateien werden als MPEG 4-Dateien in einem Verzeichnis mit dem Namen "Video" gespeichert und auch nach Datum und Zeit benannt.

Beispielsweise ist **2012_02_14-18-23-45.M4V** eine Videodatei, deren Aufnahme am 14. Februar 2012 um 18:23:45 h (6:23:45 PM) begonnen wurde.

Zum Öffnen und Betrachten der Videodateien empfiehlt sich der VLC Video Player von VideoLAN (kostenlos herunterzuladen von www.videolan.org).

Speicherplatz für gespeicherte Dateien

Videos werden im MPEG4-Format gespeichert. Mindestens vier Stunden Video kann gespeichert werden. Bei vollem Videospeicher werden die ältesten Clips mit neuen Clips überschrieben.

Bilder werden im JPG-Format gespeichert. Mindestens 1000 Bilder können gespeichert werden. Bei vollem Bildspeicher werden die ältesten Bilder mit neuen Bildern überschrieben.

Videodateien werden auf der Kamera im "Video"-Verzeichnis und Bilder im "Pictures"-Verzeichnis gespeichert.

Herunterladen von Dateien aus der Wärmebildkamera EVOLUTION 6000X auf einen PC

Das Herunterladen von Videos und Standbildern aus der Wärmebildkamera EVOLUTION 6000X ist ähnlich wie das Kopieren von Dateien von einem USB-Speicherstick. Die Kamera muss mindestens 30 Sekunden lang auf ON geschaltet sein, damit das Videosystem starten kann, bevor Videos und aufgezeichnete Bilder heruntergeladen werden.



Bild 11 Lage der USB-Schnittstelle A

- (1) Schließen Sie das mitgelieferte USB-Kabel am PC an.
- (2) Öffnen Sie das Akkufach der Kamera, um die USB-Schnittstellen freizulegen. Entfernen Sie den Akku nicht.
- (3) Schalten Sie die Kamera EIN.
- (4) Finden Sie die mit "A" beschriftete USB-Schnittstelle unter der Klappe des Akkufachs und schließen Sie das USB-Kabel an diese Schnittstelle an (Siehe Bild 11).
 - ▷ Die Kamera erscheint auf dem Computer als externe Festplatte.
- (5) Finden Sie die Dateien auf dem Computer. (Videodateien werden auf der Kamera im "Video"-Verzeichnis und Bilder im "Pictures"-Verzeichnis gespeichert.)
- (6) Auf dem Computer können Sie die Dateien verschieben, kopieren und löschen.

HINWEIS: Um das Überschreiben oder den Verlust von Dateien zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Dateien herunterzuladen und dann nach jedem Einsatz von der Kamera zu löschen.

Achtung!

Wie bei jedem externen Speichergerät muss die Hardware vor dem Ausstecken des USB-Kabels sicher entfernt/ausgeworfen werden. Anderenfalls können Dateien verloren gehen oder beschädigt werden. Die USB-Hardware heißt "File-backed Storage Gadget".

3.10 Installation des Akkus



Warnung!

Verletzungsgefahr!

Wechseln Sie die Akkus niemals in einem Gefahrenbereich oder in explosionsgefährdeten Atmosphären aus. Es besteht Explosionsgefahr, da die Akkus beim Wechseln Funken schlagen können!

Die Wärmebildkameras der Reihe EVOLUTION 6000 werden von einem einzigen Lithium-Ionen-Akku gespeist.

Ersatzakkus müssen die gleiche Leistung und Auslegung haben wie die von MSA mit dem Gerät mitgelieferten Akkus. Unzulässige Akkus können zu einem Systemausfall führen.

- (1) Legen Sie die Kamera auf eine saubere, nicht scheuernde Oberfläche.



- (2) Öffnen Sie das Akkufach durch Ziehen der Akkuverriegelung und klappen Sie die Akkufachklappe nach vorne.



- (3) Legen Sie den Akku ins Akkufach. Das Akkologo und der Pfeil müssen in der Kamera nach oben zeigen. Das Akkufach ist so ausgelegt, dass Akkus nicht falsch eingelegt werden können.



- (4) Drücken Sie den Akku vorsichtig hinein.

- (5) Schließen und verriegeln Sie das Akkufach.

HINWEIS: Zum Entfernen der Akkus gehen Sie umgekehrt vor wie beim Installieren.

3.11 Laden des Akkus



Warnung!

Laden Sie die Akkus niemals in einem Gefahrenbereich oder in explosionsgefährdeten Atmosphären aus.

LKW-Ladesystem

Ein MSA-LKW-Ladesystem der Reihe EVOLUTION 6000 ermöglicht gleichzeitiges Laden des Akkus in der Kamera und eines Ersatzakkus.

- Der Ladestatus des Akkus in der Kamera wird auf der Frontplatte der Kamera angezeigt. Näheres finden Sie im Handbuch im Abschnitt über die Ladeanzeige (→ Kapitel 3.4).
- Die Ladestatusanzeige für die Ersatzbatterie befindet sich am LKW-Ladesystem. Siehe Tabelle in diesem Abschnitt.

Laden des Akkus in der Kamera:



- (1) Setzen Sie die Kamera in das LKW-Ladesystem ein.
 - Stellen Sie sicher, dass der Griff fest in die Halterung eingeführt ist.
 - Stellen Sie sicher, dass die Kamera richtig ausgerichtet ist, so dass eine gute Ladeverbindung besteht.



- (2) Ziehen Sie die Kamerahalterung nach oben über die Kamera, so dass sie auf dem Display aufliegt.

Laden des Ersatzakkus:

- (1) Führen Sie den Akku in den Ladeschlitz für Ersatzakkus ein.
- (2) Vergewissern Sie sich, dass die Ladeanzeige aufleuchtet, wenn der Akku eingeführt ist.

Anzeige	Status
Rotes Licht	Akku wird geladen
Grünes Licht	Ladevorgang ist beendet
Rotes Blinklicht	Ein Fehler ist aufgetreten

Ein völlig entladener Akku kann im LKW-Ladesystem in ungefähr 4 Stunden wieder aufgeladen werden.

Mehrzweck-Ladeset

Das MSA-Mehrzweck-Ladeset kann zum gleichzeitigen Laden von zwei Ersatzakkus für EVOLUTION 6000 -Wärmebildkameras verwendet werden. Dieses Ladegerät ist mit einem universellen 120/240 VAC-Netzteil ausgestattet und einem 12 V Zigarettenanzünder/Stromkabel für den mobilen Einsatz. Eine ausführliche Beschreibung finden Sie in der Gebrauchsanleitung des Mehrzweck-Ladesets. Laden eines Ersatzakkus:

- (1) Stellen Sie sicher, dass der Adaptereinsatz für Kameraakkus (mit dem Mehrzweck-Ladeset mitgeliefert) richtig in die Aufnahme des Mehrzweck-Ladesets eingesetzt ist (Bild 12).



Achtung!

Ohne eingesetztes Adapter für Kameraakkus kann es zu falscher Ausrichtung und Beschädigung der Ladeverbindung am Akku und am Ladeset kommen.

- (2) Vergewissern Sie sich, dass die Ladeanzeige (gibt an, dass die Ladeaufnahme benutzt wird) aufleuchtet, wenn der Akku eingeführt ist.

Anzeige	Status
Rotes Licht	Akku wird geladen
Grünes Licht	Ladevorgang ist beendet
Rotes Blinklicht	Ein Fehler ist aufgetreten



Bild 12 Lage der Akkueinsätze in der Ladeaufnahme

Ein völlig entladener Akku kann im Mehrzweck-Ladeset in ungefähr 4 Stunden wieder aufgeladen werden.

3.12 Pflege der Akkus

Nach jedem Gebrauch sind die Akkus nach folgenden Kriterien zu prüfen:

- Beschädigungen am Akkugehäuse
- Beschädigungen an den Akkukontakten
- Schmutz oder Fremdkörper an den Akkus
- Einwandfreie Funktion der Kamera, des Ladegeräts und aller Anzeigen

Kameras und Zubehörteile, die die Prüfung nicht bestehen, müssen bis zur erfolgten Wiederinstandsetzung außer Dienst gestellt werden.

Akkus, die die Prüfung nicht bestehen, müssen ersetzt werden.

HINWEIS: Es empfiehlt sich, Akkus alle sechs Monate nachzuladen, wenn sie nicht benutzt wurden oder nicht ständig im Ladegerät geblieben sind.

4 Kameraeinstellung

4.1 Kameraeinstellung am Bildschirm (Nur Wärmebildkameras EVOLUTION 6000+ und 6000X)

Auf einige häufig geänderte Optionen kann direkt über ein einfaches Bildschirmmenü der Wärmebildkameras EVOLUTION 6000+ und EVOLUTION 6000X zugegriffen werden. Diese Optionen sind über das Kameramenu zugänglich. Viele fortgeschrittenen Optionen sind auch über das Softwarepaket MSA Fire Service Utility zugänglich.

Das Softwarepaket Fire Service Utility ist für den Zugriff auf die Optionen der Wärmebildkamera EVOLUTION 6000 erforderlich (die kein Bildschirmmenu hat). In der Bedienungsanleitung zum Softwarepaket Fire Service Utility finden Sie Information über verfügbare Optionen und über die Benutzung des Pakets. Das Softwarepaket Fire Service Utility kann kostenlos von www.MSAafety.com heruntergeladen werden und ist auf der Produkt-CD zur Kamera.

Das Bildschirm-Konfigurationsmenu bietet die Möglichkeit, folgende Einstellungen zu ändern:

- Digitales Temperaturziel (°C oder °F) (Punktmessung)
- Konfigurierung und Kalibrierung des Kompasses (Wärmebildkameras EVOLUTION 6000+ und EVOLUTION 6000X)
- Displayhelligkeit
- Einheit für den Entfernungsmesser (Meter oder Fuß), falls der optionale Entfernungsmesser installiert ist
- Video Transmitter EIN/AUS und Kanalwahl, falls der optionale Video Transmitter installiert ist
- Videoaufzeichnung EIN / AUS (Nur bei Wärmebildkamera EVOLUTION 6000X).

4.2 Zugriff auf das Bildschirm-Konfigurationsmenü

- (1) Schalten Sie die Kamera EIN und stellen Sie sicher, dass sie sich im NFPA-Grundmodus befindet.
- (2) Drehen Sie die Kamera auf den Kopf.
- (3) Drücken und halten Sie gleichzeitig drei Sekunden lang die ZOOM-Taste und den Farbskalenwähler, bis das Bildschirm-Einstellmenu erscheint.
- (4) Lassen Sie die ZOOM-Taste und den Farbskalenwähler los.
- (5) Drehen Sie die Kamera wieder in aufrechte Lage.
 - ▷ Das Konfigurationsmenü erscheint.



Bild 13 Konfigurationsmenu (Nur Wärmebildkameras EVOLUTION 6000+ und 6000X)

4.3 Optionen

Auswahl der Optionen

Taste	Funktioniert als
ZOOM-Taste	SCROLL-Taste (blättert durch verfügbare Optionen)
PALETTE-Taste (Farbskalenwähler)	SELECT-Taste (wählt die Option)

HINWEIS: Auf der Kamera nicht installierte Optionen werden nicht angezeigt.

HINWEIS: Durch die MSA FireService Utility gesperrte Optionen erscheinen in Grau und können nicht ausgewählt werden.

Konfigurierung der Optionen

Die aktuelle Einstellung für alle Optionen wird angezeigt

Option	Beschreibung	
Beenden	Zum Verlassen des Konfigurationsmenüs und Rückkehr zum normalen Betrieb	
Punktmes- sung (Digitales Temperatur- ziel)	Temperaturanzeige - Auswahl von °C oder °F für die Anzeige der Punkt- messung	(1) SCROLLen Sie entweder auf °C oder auf °F und wählen Sie mit SELECT die geänderte Auswahl. ▷ Die Auswahl wird bestätigt und die Kamera kehrt zurück ins Konfigurations-Hauptmenu.

Option	Beschreibung	
Kompass	Kompass EIN/AUS Konfiguration und Kalibrierung der Anzeige (falls die Einstellung am Bildschirm nicht mit dem Softwarepaket MSA FireService Utility deaktiviert wurde)	(1) SCROLLen Sie auf COMPASS ON oder COMPASS OFF (Kompass EIN oder AUS), um den Kompass ein- oder auszuschalten. (2) SCROLLen Sie auf SET DISPLAY TYPE TEXT (Anzeige als Text) und SELECT, um eine Anzeige als Text (als N, S, E, W, NW usw.) zu wählen. (3) SCROLLen Sie auf SET DISPLAY TYPE ICON (Anzeige als Symbol) und SELECT, um ein Kompass-Symbol für die Richtungsanzeige auszuwählen. (4) SCROLLen Sie auf CALIBRATE (kalibrieren) und SELECT, um den Kompass zu kalibrieren. ▷ Es empfiehlt sich, den Kompass mindestens monatlich neu zu kalibrieren, besonders wenn die Kamera starken Magnetfeldern ausgesetzt war. (5) Wählen Sie YES (ja), um mit der Kalibrierung fortzufahren, und NO (nein), um die Kalibrierung zu verlassen. (6) Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. (7) Halten Sie die Kamera vor sich in Richtung Norden. (8) Kippen Sie die Kamera um alle drei Achsen. ▷ Wenn ALL DONE (alle fertig) angezeigt wird, ist der Kompass erfolgreich neu kalibriert. ▷ Wenn die Anzeige "Calibration Failed" (Kalibrierung fehlgeschlagen) erscheint, beenden Sie und versuchen Sie es erneut. (9) Wählen Sie EXIT mit SELECT, um die Kompasskalibrierung zu verlassen. ▷ Die Auswahl wird bestätigt und die Kamera kehrt zurück ins Konfigurations-Hauptmenu.
Displayhelligkeit	Stellt die Helligkeit des Displays ein oder die automatische Helligkeitssteuerung.	(1) SCROLLen Sie auf SET BRIGHTNESS AUTO (automatische Helligkeitseinstellung) und SELECT, um die automatische Helligkeitssteuerung zu aktivieren. ■ Die automatische Helligkeitssteuerung passt die Helligkeit abhängig vom umgebenden Licht in drei Stufen an. ■ Der Umgebungslichtsensor ist rechts von der Akku-Statusanzeige. (2) Um die Bildschirmhelligkeit auf niedrig, mittel oder hoch einzustellen, SCROLLen Sie auf ■ SET TO LOW (niedrige Einstellung) ■ SET TO MED (mittlere Einstellung) oder ■ SET TO HIGH (hohe Einstellung) (3) und SELECT. Die Auswahl wird bestätigt und die Kamera kehrt zurück ins Konfigurations-Hauptmenu.

Option	Beschreibung	
Entfernungsmesser	Wahl der Einheit (Meter oder Fuß) für den Entfernungsmesser	(1) SCROLLen Sie auf: ■ SET TO FEET (Fuß einstellen) oder ■ SET TO METERS (Meter einstellen), (2) und SELECT. Die Auswahl wird bestätigt und die Kamera kehrt zurück ins Konfigurations-Hauptmenu.
Video Xmit -	Schaltet den optionalen Video Transmitter EIN oder AUS und wählt den Kanal (falls die Einstellung am Bildschirm nicht mit dem Softwarepaket MSA FireService Utility deaktiviert wurde)	(1) Um den Video Transmitter EIN oder AUSzuschalten, SCROLLen Sie auf ■ SET VIDEO XMIT ON (Video Transmitter einschalten) oder ■ SET VIDEO XMIT OFF (Video Transmitter ausschalten). ▷ Die Video Transmitter-LED auf der Frontplatte der Kamera leuchtet auf. (2) Zur Auswahl eines der beiden verfügbaren Videokanäle SCROLLen Sie auf: ■ SET CHANNEL TO A (Kanal A einstellen) oder ■ SET CHANNEL TO B (Kanal B einstellen). HINWEIS: Zwei Kamera-Video Transmitter in ungefähr derselben Gegend können nicht gleichzeitig auf demselben Kanal betrieben werden. ▷ Die Auswahlen werden bestätigt. ▷ Die Kamera kehrt ins Konfigurations-Hauptmenu zurück.
Videoaufnahme	Schaltet die optionale Videoaufnahme EIN oder AUS und wählt den Kanal (falls die Einstellung am Bildschirm nicht mit dem Softwarepaket MSA FireService Utility deaktiviert wurde)	(1) Um die Videoaufnahme EIN oder AUSzuschalten, SCROLLen Sie auf ■ SET VIDEO RECORDER ON (Videoaufnahme einschalten) oder ■ SET VIDEO RECORDER OFF (Videoaufnahme ausschalten). Die Auswahl wird bestätigt und die Kamera kehrt zurück ins Konfigurations-Hauptmenu.

Bildschirm-Einstellmenu verlassen und zum Normalbetrieb zurückkehren

- (1) SCROLLen Sie zur Option EXIT (beenden).
- (2) Wählen Sie EXIT (verlassen) mit SELECT, um zum Normalbetrieb zurückzukehren.

4.4 MSA EVOLUTION 6000 Konfigurationsanwendung

Die MSA EVOLUTION 6000-Konfigurationsanwendung ist für das Betriebssystem Windows erhältlich und ermöglicht es dem Benutzer, die Kamera vollständig zu konfigurieren. Alle Konfigurationsoptionen des Bildschirm-Konfigurationsmenüs sind verfügbar, und viele zusätzliche, die den vollständigen Zugang zu allen konfigurierbaren Kameraeinstellungen erlauben.

Einige der verfügbaren Optionen sind:

- Farbskalawahl und aktivieren/deaktivieren (Wärmebildkameras EVOLUTION 6000+, EVOLUTION 6000X)
- Optionen zur Kompass-Richtungsanzeige (Wärmebildkameras EVOLUTION 6000+, EVOLUTION 6000X)
- Steuerung des Video Transmitters, einschließlich Sperrung der Steuerung über Kamerabildschirm
- Steuerung von Video Capture control, einschließlich Sperrung der Steuerung über Kamerabildschirm (Wärmebildkamera EVOLUTION 6000X)
- Einstellung von Zeit und Datum (Wärmebildkamera EVOLUTION 6000X)

HINWEIS: Die verfügbaren Optionen hängen von der Wärmebildkamera EVOLUTION 6000 ab.

PC-Mindestanforderungen von FireService Utility:

- Prozessor: 1 GHz
- 512 MB RAM
- 850 MB freier Festplattenspeicher (32 bit) oder 2 GB freier Festplattenspeicher (64 bit)
- Windows Vista SP2, Windows 7, Windows 8, oder neuer.

Zugangs- und Einstelloptionen mit der MSA EVOLUTION 6000-Konfigurationsanwendung

Schließen Sie das mitgelieferte USB-Kabel am PC an.

HINWEIS: Wenn Sie nicht das mitgelieferte USB-Kabel verwenden, benutzen Sie nur Kabel von maximal 3 m (9 Fuß) Länge.

Starten Sie die MSA EVOLUTION 6000-Konfigurationsanwendung.

- Die Software sucht nach einer Kamera.



Bild 14 Anzeige: Suche nach Verbindung mit der Wärmebildkamera

- (1) Öffnen Sie die Klappe der Kamera, um die USB-Schnittstellen freizulegen. Entfernen Sie den Akku nicht.
- (2) Finden Sie die USB-Schnittstelle "B" unter der Klappe des Akkufachs und schließen Sie das USB-Kabel an. (→ Bild 11, Seite 30).
- (3) Schalten Sie die Wärmebildkamera EVOLUTION 6000 EIN.

HINWEIS: Die EVOLUTION 6000 TIC darf NICHT im Bildschirm-Einstellmodus sein, wenn Sie die MSA EVOLUTION 6000-Konfigurationsanwendung verwenden.

- (4) Befolgen Sie die Anweisungen am PC.

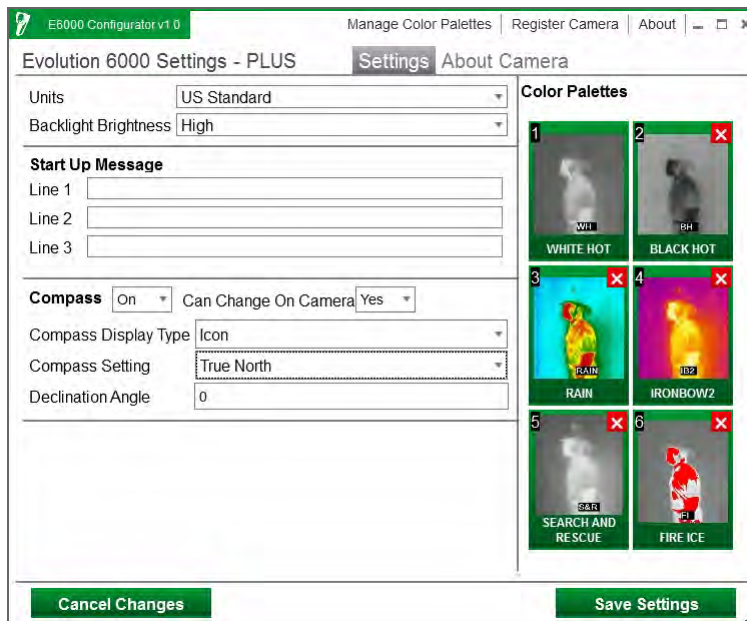


Bild 15 Einstellungen der Wärmebildkamera

5 Wartung



Warnung!

Öffnen Sie das Gehäuse der Wärmebildkamera nicht. Es gibt keine zu wartenden Teile im Inneren. Nur befugtes Personal darf die Kamera warten. **DIE NICHTBEACHTUNG DIESER WARNUNG KANN ZU SCHWEREN GESUNDHEITLICHEN SCHÄDEN ODER ZUM TOD FÜHREN.**

Das Produkt ist regelmäßig durch geschultes Personal zu kontrollieren und zu warten. Über die regelmäßige Inspektion und Wartungen ist Protokoll zu führen. Es sind ausschließlich Originalteile von MSA zu verwenden.

Reparaturen und Wartungen dürfen nur von autorisierten MSA-Servicezentren durchgeführt werden.

Veränderungen und Modifikationen sind nicht erlaubt und können zum Erlöschen der Genehmigung führen.

MSA haftet ausschließlich für die von MSA selbst durchgeführten Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Die Kamera muss an einem trockenen, geschützten Ort bei -40 °C bis +70 °C (-40 °F bis 158 °F) gelagert werden.

5.1 Vor jedem Einsatz

Nach jedem Gebrauch ist die Kamera einer Sichtprüfung nach folgenden Kriterien zu unterziehen:

- Überprüfen Sie das Gehäuse auf Beschädigungen durch mechanische, chemische oder thermische Beanspruchung.
- Inspizieren Sie die Kamera auf lose oder fehlende Schrauben, Unterlagscheiben oder Dichtungen.
- Überprüfen Sie das Display auf Risse oder sonstige Schäden. Stellen Sie sicher, dass alle Etiketten des Geräts angebracht sind.

5.2 Nach jedem Einsatz

- (1) Reinigen Sie sorgfältig alle äußeren Flächen [Kameragehäuse einschließlich Griffe, Objektiv, Display und Tragevorrichtungen] mit warmem Wasser und einem milden Reinigungsmittel.
- (2) Trocknen Sie sie vorsichtig mit einem weichen, fusselfreien Tuch. Vermeiden Sie Kratzer auf dem Displayfenster.
- (3) Alle Steckverbindungen, die Videobuchse, EIN/AUS-Taste, Akkufachverschluss und Deckel müssen auf Verschmutzung geprüft und nötigenfalls mit einem weichen, fusselfreien Tuch und Pinsel gereinigt werden.

Achtung!

Verwenden Sie zur Reinigung der Kamera keine Lösemittel oder Farbverdünner, die das Material des Kameragehäuses angreifen könnten. Verwenden Sie zur Reinigung der Kamera keine aggressiven Reinigungsmittel oder Gegenstände, welche die Kamera beschädigen können.

5.3 Austausch der Germaniumlinse

Die Kamera ist so konzipiert, dass eine beschädigte Germaniumlinse leicht ersetzt werden kann.



Warnung!

Die Germaniumlinse muss sofort ersetzt werden, wenn eine Beschädigung festgestellt wurde. Ansonsten könnten Wasser oder andere Schadstoffe ins Innere der Kamera eindringen. Dies könnte zum Ausfall von Funktionen der Kamera und zu schweren Beschädigungen der elektronischen Bauteile führen. Sollten Wasser oder andere Schadstoffe ins Kameragehäuse eindringen, muss die Kamera an eine autorisierte MSA-Reparatureinrichtung zurückgegeben werden. Betreiben Sie die Kamera nicht mit einer beschädigten Germaniumlinse.



Bild 16 Germaniumlinsenaufnahme, Teile und Werkzeug



Bild 17 Germaniumlinsenaufnahme, zu entfernende Schrauben

Ersetzen der Germaniumlinse:

- (1) Entfernen Sie den Akku aus der Kamera.
- (2) Entfernen Sie mit einem 2,5 mm Inbusschlüssel die sechs Schrauben zur Befestigung der Germaniumlinsenaufnahme.
- (3) Entfernen Sie die beschädigte Germaniumlinse und gegebenenfalls Schmutz, der in den abgedichteten Bereich gelangt sein könnte.
- (4) Führen Sie eine neue Linse in die Aufnahme ein und montieren Sie sie wieder an der Kamera.
- (5) Ziehen Sie die sechs Schrauben mit einem Drehmoment von 1,6 Nm (14 in-lbs.) an.

6 Service

Wenn Ihre Kamera gewartet oder repariert werden muss:

- (1) Nehmen Sie Kontakt auf mit dem MSA Servicezentrum unter 1-877- MSA-FIRE. Beschreiben Sie dem Vertreter das Problem so vollständig wie möglich.
- (2) Überprüfen Sie mit Ihrem Vertreter, ob das Produkt an MSA zurückgeschickt werden muss.
- (3) Bevor Sie das Produkt zurückschicken, dekontaminieren und reinigen Sie Ihre Wärmebildkamera um gegebenenfalls Schadstoffe zu entfernen, die sich im Einsatz auf dem Produkt abgesetzt haben könnten.
 - ▷ Der Versand von gefährlichen oder giftigen Materialien ist durch Rechts- und Versandvorschriften verboten.
- (4) Versenden Sie die einzusendenden Produkte (auch im Rahmen der Garantie) mit vorausbezahlten Transportkosten; MSA kann keine unfrei eingesandten Produkte akzeptieren.

7 Technische Daten

Konform mit NFPA 1801, Ausgabe 2012 (falls nicht anders bestellt; siehe Etikett auf dem Produkt)
ANSI/UL 12.12.01 Klasse I, Abschnitt 2 Gruppen A, B, C und D

nicht funkenerzeugend

Konstruktion	Flammhemmend (Material besteht den NFPA-Test mit direkter Flammeinwirkung). IP67 (beständig gegen Untertauchen bis 3 Fuß (1 Meter))	
Ungefähre Abmessungen	Höhe	11,6 inches (295 mm)
	Breite	4,8 inches (122 mm)
	Länge	7,3 inches (185 mm)
Sensor	Ungekühlter VOX-Mikrobolometer	
Feldgröße	320 x 240	
Gewicht (mit Akku)	EVOLUTION 6000 und EVOLUTION 6000+	1,25 kg
	EVOLUTION 6000X	1,31 kg
Stromquelle	Aufladbarer Lithium-Ionen-Akku	
Betriebszeit (nominal 22 °C, 72 °F)	EVOLUTION 6000 und EVOLUTION 6000+	2,5 bis 3,5 Stunden, abhängig vom Modus
	EVOLUTION 6000X	2,0 bis 3,0 Stunden, abhängig vom Modus
Erkennungsfeld	48° H; 37° V	
Entsprechende Netto-Temperaturdifferenz	Hohe Empfindlichkeit	<typischerweise 78 mK, 40 mK
	Niedrige Empfindlichkeit	<234 mK
Entfernungsmesser	Maximale Reichweite	70 m (210 Fuß)
Temperaturmessung	±10 °C (18 °F) or ±10 % wobei der höhere Wert gilt	
Bildspeicher (nur Evolution6000X)	Anzahl speicherbarer Bilder	mindestens 1000
	Format	JPG
Videospeicher (nur Evolution6000X)	Länge	mindestens 4 h
	Format	MPEG 4 Grunddatenstrom, ohne Audio
Start / Einwirktemperatur	Umgebungstemperatur	Betriebszeit
Zimmertemperatur (20 - 23 °C)	80 °C (176 °F)	>30 Minuten
Zimmertemperatur (20 - 23 °C)	120 °C (248 °F)	>20 Minuten
Zimmertemperatur (20 - 23 °C)	260 °C (500 °F)	> 6 Minuten
Zimmertemperatur (20 - 23 °C)	-40 °C (-40 °F)	>25 Minuten
Zimmertemperatur (20 - 23 °C)	-30 °C (-22 °F)	>40 Minuten
Temperaturbereich für Lagerung	-40 °C bis +70 °C (-40 °F bis 158 °F).	

7.1 Technische Daten Transmitter

Leistung bei 22 °C	max. 500 mW
Übertragungsreichweite	≈ 1000 m, LDS
Frequenz Kanal 1 (USA)	2474 MHz
Frequenz Kanal 2 (USA)	2458 MHz

Frequenzen und Genehmigungen

EN 301 489 Teil 1 & 3 (2000-08), EN 300 440-2V1.1.1 Teil 1 & 3 (2001-09),

BAPT 222 ZV 105 & 106, BAP 122 R1, EMC,

EN 61000-6-3 und EN 61000-6-2 / FCC Teil 90 (für 2,4 GHz)

8 Bestellangaben

Beschreibung	Artikel-Nr.
Lithium-Ionen-Akku	10120606-SP
Mehrzweck-Ladeset (12 V)	10145859
Germaniumlinsen-Ersatzkit	10145772
USB-Kabel (für Konfiguration und Herunterladen von Videos)	10145860-SP
Montagekit für Fahrzeugladesystem	10040222
Sicherungen für Fahrzeugladesystem	10145746-SP
Handschlaufe	10039516
Schultergurt	10039515
Einziehbares Verbindungsmittel	10040226
Karabiner	10040005
Tragekoffer	10127441-SP
Stativadapter	10145748
Reflexaufkleber-ID-Satz	10145749
Feuerwachensatz	10145750
Fahrzeugsatz	10145771

MSA - The Safety Company

[www.MSAsafety.com]

MSA North America

MSA Corporate Center

1000 Cranberry Woods Drive
Cranberry Township, PA 16066
Phone 1-800-MSA-2222
Fax 1-800-967-0398

Canada

MSA Canada

16435 118th Avenue
Edmonton AB T5V 1H2
Phone 1-800-672-2222
Fax 1-800-967-0398

Mexico

MSA de Mexico, S A De C V

Fraccionamiento Industrial Avenida
Del Conde #6
76240 El Marques, Queretaro
Phone 01 800 672 7222
Fax +52-44 2227 3943

Germany

MSA AUER GmbH

Thiemannstrasse 1
12059 Berlin
Phone +49 [30] 68 86 0
Fax +49 [30] 68 86 15 17
info.de@MSAsafety.com

Italy

MSA Italiana S.p.A.

Via Po 13/17
20089 Rozzano [MI]
Phone +39 [02] 89 217 1
Fax +39 [02] 82 59 228
info.it@MSAsafety.com

Austria

MSA AUER Austria

Vertriebs GmbH
Modcenterstrasse 22
MGC Office 4, Top 601
1030 Wien
Phone +43 [0] 1 / 796 04 96
Fax +43 [0] 1 / 796 04 96 - 20
info.at@MSAsafety.com

Spain

MSA Española, S.A.U.

Narcís Monturiol, 7
Pol. Ind. del Sudoeste
08960 Sant-Just Desvern
[Barcelona]
Phone +34 [93] 372 51 62
Fax +34 [93] 372 66 57
info.es@MSAsafety.com

SLOVAKIA

MSA AUER Slowakei - o.z.

Horárska 12
815 24 Bratislava
Phone +421 [2] 444 565 92
Fax +421 [2] 444 565 92
informacie@MSAsafety.com

BULGARIA

MSA Bulgaria

ул. Костенски Водопад 47 Б, ет. 1,
офис 8
София 1404
Phone +359 [2] 958 25 85
Fax +359 [2] 958 25 95
infosofia@MSAsafety.com

Great Britain

MSA (Britain) Limited

Lochard House
Linnet Way
Strathclyde Business Park
BELLSHILL ML4 3RA
Scotland
Phone +44 [16 98] 57 33 57
Fax +44 [16 98] 74 01 41
info.gb@MSAsafety.com

Switzerland

MSA Schweiz

Eichweg 6
8154 Oberglatt
Phone +41 [43] 255 89 00
Fax +41 [43] 255 99 90
info.ch@MSAsafety.com

Belgium

MSA Belgium N.V.

Duwijkstraat 17
2500 Lier
Phone +32 [3] 491 91 50
Fax +32 [3] 491 91 51
info.be@MSAsafety.com

Czech republic

MSA Safety Czech s.r.o.

Dolnojcanska 270/22b
142 00 Praha 4 - Kamyk
Phone +420 241440 537
Fax +420 241440 537
info.cz@MSAsafety.com

Poland

MSA Safety Poland Sp. z o.o.

Ul. Wschodnia 5A
05-090 Raszyn k/Warszawy
Phone +48 [22] 711 50 00
Fax +48 [22] 711 50 19
info.pl@MSAsafety.com

Russia

MSA Safety Russia

Походный проезд д.14.
125373 Москва
Phone +7 [495] 921 1370
Fax +7 [495] 921 1368
info.ru@MSAsafety.com

France

MSA GALLET

Zone Industrielle Sud
01400 Châtillon sur
Chalaronne
Phone +33 [474] 55 01 55
Fax +33 [474] 55 47 99
info.fr@MSAsafety.com

Netherlands

MSA Nederland

Kernweg 20
1627 LH Hoorn
Phone +31 [229] 25 03 03
Fax +31 [229] 21 13 40
info.nl@MSAsafety.com

Sweden

MSA NORDIC

Kopparbergsgatan 29
214 44 Malmö
Phone +46 [40] 699 07 70
Fax +46 [40] 699 07 77
info.se@MSAsafety.com

Hungary

MSA Safety Hungaria

Francia út 10
1143 Budapest
Phone +36 [1] 251 34 88
Fax +36 [1] 251 46 51
info.hu@MSAsafety.com

Romania

MSA Safety Romania S.R.L.

Str. Virgil Madgearu, Nr. 5
Ap. 2, Sector 1
014135 Bucuresti
Phone +40 [21] 232 62 45
Fax +40 [21] 232 87 23
info.ro@MSAsafety.com

UKRAINE

MSA Ukraina

вул. Новокосянтинівська 13/10,
офіс 305
04080 Київ
Phone +380 [44] 205 56 40
Fax +380 [44] 205 56 41
infokiev@MSAsafety.com

Brazil

MSA do Brazil

Avenida Roberto Gordon 138
CEP 09990-901 Diadema
Sao Paulo-Brazil

China

MSA Hong Kong

25th Floor, Jupiter Tower,
No. 9 Jupiter Street

Japan

MSA Japan

165-0051 Tokyo
30-16, Nishiwaseda 3-chome
Shinjuku-ku

International Sales

[Africa, Asia, Australia, Latin America,
Middle East]

MSA Europe

Thiemannstrasse 1
12059 Berlin
Phone +49 [30] 68 86 0
Fax +49 [30] 68 86 15 58
info.de@MSAsafety.com