# M-Line GC-6

## Vishay Measurements Group GmbH

Änderungsnummer: **5.0**
Sicherheitsdatenblatt (Entspricht Anhang II von REACH (1907/2006) - Verordnung 2020/878)

Ursprüngliches Datum: **11/30/2025**
Bearbeitungsdatum: **05/26/2026**
Druckdatum: **06/03/2026**
S.REACH.DEU.DE

## ABSCHNITT 1 Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

### 1.1. Produktidentifikator

| | |
|---|---|
| **Produktname** | M-Line GC-6 |
| **Chemischer Name** | Nicht anwendbar |
| **Synonyme** | Nicht verfügbar |
| **Korrekte Bezeichnung des Gutes** | Isopropanol |
| **Chemische Formel** | Nicht anwendbar |
| **Sonstige Identifizierungsmerkmale** | Nicht verfügbar |

### 1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

| | |
|---|---|
| **Relevante identifizierte Verwendungen** | PC14 Metal surface treatment products, including galvanic and electroplating products |
| **Verwendet davon abgeraten** | Es werden keine spezifischen Verwendungen identifiziert, von denen abgeraten wird. |

### 1.3. Angaben zum Hersteller oder Importeur des Sicherheitsdatenblatts

| | |
|---|---|
| **Hersteller/Lieferant** | **Vishay Measurements Group GmbH** |
| **Adresse** | Tatschenweg 1 Heilbronn 74078 Germany |
| **Telefon** | +49 (0) 7131 39099-0 |
| **Fax** | +49 (0) 7131 39099-229 |
| **Webseite** | www.VPGSensors.com |
| **E-Mail** | mm.de@vpgsensors.com |

### 1.4. Notrufnummer

| | |
|---|---|
| **Gesellschaft / Organisation** | **Chemtrec (24/7/365)** |
| **Notrufnummer(n)** | (00-1) 703-527-3887 (Worldwide) |
| **Andere Notrufnummer(n)** | Nicht verfügbar |

## ABSCHNITT 2 Mögliche Gefahren

### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

| | |
|---|---|
| **Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr 1272/2008 [CLP] und Änderungen [1]** | H225 - Entzündbare Flüssigkeiten, Gefahrenkategorie 2, H319 - Schwere Augenschädigung/-reizung, Gefahrenkategorie 2, H336 - Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Gefahrenkategorie 3, betäubende Wirkungen |
| **Legende:** | 1. Geordnet nach Chemwatch; 2. Klassifizierung nach der Verordnung (EU) Nr. 1272/2008 - Anhang VI |

### 2.2. Kennzeichnungselemente

| | |
|---|---|
| **Gefahrenpiktogramme** |  |
| **Signalwort** | **Gefahr** |

**Gefahrenhinweise**

| | |
|---|---|
| **H225** | Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. |
| **H319** | Verursacht schwere Augenreizung. |
| **H336** | Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. |

**Zusätzliche Erklärung(en)**

Nicht anwendbar

**SICHERHEITSHINWEISE: Prävention**

| | |
|---|---|
| **P210** | Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen. |
| **P271** | Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden. |
| **P240** | Behälter und zu befüllende Anlage erden. |
| **P241** | Explosionsgeschützte elektrische/Lüftungs-/Beleuchtungs-/ eigensicher Geräte verwenden. |
| **P242** | Funkenarmes Werkzeug verwenden. |
| **P243** | Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen. |
| **P261** | Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden. |
| **P280** | Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. |
| **P264** | Nach Gebrauch alle freiliegenden äußeren Körperbereiche gründlich waschen. |

**SICHERHEITSHINWEISE: Reaktion**

| | |
|---|---|
| **P370+P378** | Bei Brand: Alkoholbeständiger Schaum oder normale Protein Schaum zum Löschen verwenden. |
| **P305+P351+P338** | BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. |
| **P312** | Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/Ersthelfer anrufen. |
| **P337+P313** | Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. |
| **P303+P361+P353** | BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen [oder duschen]. |
| **P304+P340** | BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. |

**SICHERHEITSHINWEISE: Aufbewahrung**

| | |
|---|---|
| **P403+P235** | An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten. |
| **P405** | Unter Verschluss aufbewahren. |

**SICHERHEITSHINWEISE: Entsorgung**

| | |
|---|---|
| **P501** | Inhalt/Behälter gemäß den örtlichen Vorschriften einer zugelassenen Sammelstelle für gefährliche Abfälle oder dem Sondermüll zuführen. |

Material enthält Propan-2-ol.

### 2.3. Sonstige Gefahren

Gesundheitsschädlich beim Einatmen und beim Verschlucken*.

Gefahr kumulativer Wirkungen*.

Wiederholtes Ausgesetztsein kann möglicherweise Hauttrockenheit und Hautbruechigkeit* hervorrufen*.

Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.

*BEGRENZTER BEWEIS

| | |
|---|---|
| **Propan-2-ol** | Gelistet in der Europa Verordnung (EG) Nr 1907/2006 - Anhang XVII - (Einschränkungen gelten) |

Dieser Stoff/diese Mischung erfüllt nicht die Kriterien für eine Einstufung als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) gemäß Anhang XIII der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission und der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission.

Dieser Stoff/diese Mischung erfüllt nicht die Kriterien für eine Einstufung als sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) gemäß Anhang XIII der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission und der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission.

Dieser Stoff/diese Mischung erfüllt nicht die Kriterien für eine Einstufung als persistent, mobil und toxisch (PMT) gemäß der Delegierten Verordnung (EU) 2023/707 der Kommission.

Dieser Stoff/diese Mischung erfüllt nicht die Kriterien für eine Einstufung als sehr persistent und sehr mobil (vPvM) gemäß der Delegierten Verordnung (EU) 2023/707 der Kommission.

Die Substanz/Mischung enthält keine Bestandteile, die gemäß den Kriterien der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission als endokrinschädlich gelten, noch ist sie in der Liste gemäß Artikel 59 Absatz 1 der REACH-Verordnung in Konzentrationen von ≥ 0,1 % (w/w) aufgeführt.

Keine weiteren Informationen zur Produktgefährdung.

## ABSCHNITT 3 Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1.Stoffe

Siehe "Zusammensetzung der Bestandteile" in Abschnitt 3.2

### 3.2.Gemische

| 1. CAS-Nr.<br>2.EC-Nr.<br>3.Index-Nr.<br>4.REACH-Nr. | % [Konzentration] | Name | Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr 1272/2008 [CLP] und Änderungen | SCL / M-Faktor | Nanoskaliger Form Teilcheneigenschaften |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. 67-63-0<br>2.200-661-7<br>3.603-117-00-0<br>4.Nicht verfügbar | 100 | Propan-2-ol | Entzündbare Flüssigkeiten, Gefahrenkategorie 2, Schwere Augenschädigung/-reizung, Gefahrenkategorie 2, Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Gefahrenkategorie 3, betäubende Wirkungen; H225, H319, H336 [2] | SCL: Nicht verfügbar<br>Akuter M-Faktor: Nicht anwendbar | Nicht verfügbar |


**Continued...**

| 1. CAS-Nr.<br>2.EC-Nr.<br>3.Index-Nr.<br>4.REACH-Nr. | % [Konzentration] | Name | Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr 1272/2008 [CLP] und Änderungen | SCL / M-Faktor | Nanoskaliger Form Teilcheneigenschaften |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Chronischer M-Faktor: Nicht anwendbar | |

| | |
|---|---|
| **Legende:** | 1. Geordnet nach Chemwatch; 2. Klassifizierung nach der Verordnung (EU) Nr. 1272/2008 - Anhang VI; 3. Klassifizierung von C & L gezogen; * EU IOELVs verfügbar; [e] Substanz mit endokrin wirkenden Eigenschaften |

## ABSCHNITT 4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

| | |
|---|---|
| **Augenkontakt** | Falls dieses Produkt mit den Augen in Kontakt kommt:<br>▸ Sofort mit frischem, laufenden Wasser waschen.<br>▸ Vollständige Spülung durch Anheben der Augenlider sicherstellen.<br>▸ Falls der Schmerz anhält oder wiederkehrt, medizinische Behandlung aufsuchen.<br>▸ Entfernung von Kontaktlinsen nach einer Augenverletzung darf nur durch geschultes Personal durchgeführt werden. |
| **Hautkontakt** | Wenn Produkt mit Haut oder Haaren in Kontakt kommt:<br>▸ Sofort sorgfältig mit fließendem Wasser waschen (und Seife, wenn vorhanden).<br>▸ Bei Reizung Arzt hinzuziehen. |
| **Einatmung** | ▸ Falls Dämpfe oder Verbrennungsprodukte eingeatmet worden sind, den kontaminierten Bereich verlassen.<br>▸ Legen Sie die betroffene Person hin. Und betroffene Person warm zudecken, ruhig halten.<br>▸ Falls verfügbar, medizinischen Sauerstoff durch geschultes Personal verabreichen.<br>▸ Bei Atemstillstand sollte die Person künstlich beatmet werden, vorzugsweise mit einem Beatmungsgerät mit Druckventil, einem Beutel-Ventil-Maskengerät oder einer Taschenmaske, je nach Schulung. Falls erforderlich, HLW durchführen.<br>▸ Sofortiger Transport ins Krankenhaus oder zum Arzt. |
| **Einnahme** | ▸ Sofort ein Glas Wasser geben.<br>▸ Erste Hilfe ist normalerweise nicht erforderlich. Falls jedoch Zweifel bestehen, kontaktieren Sie ein Gift-Informationszentrum oder suchen Sie einen Arzt auf.<br>Falls spontanes Erbrechen bevorsteht oder bereits auftritt, halten Sie den Kopf des Patienten nach unten, senken Sie den Patienten in Beckenposition um eine mögliche Aspiration des Erbrochenen zu verhindern. |

### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Siehe Abschnitt 11

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Für akutes und kurzzeitiges, wiederholtes Ausgesetztsein zu Isopropanol:

- Rasches Auftreten einer Atmungs-Depression und Hypotonie (Blutdruckabfall) weisen auf eine aeusserst ernsthafte Einnahme hin. Dies erfordert unverzüglich eine sorgfaeltige Herz- und Atmungsüberwachung – zusammen mit sofortigem intravenoesem Zugang.
- Rasche Absorbtion schliesst die Nützlichkeit von Erbrechen (Emese) oder Spülung 2 Stunden nach der Einnahme aus. Aktivkohle oder Abführmittel sind klinisch gesehen nicht von Nutzen. Ipecac-Syrup ist am nützlichsten, wenn dieser 30 Minuten nach der Einnahme gegeben werden kann.
- Es gibt keine Gegenmittel.
- Die Behandlung ist unterstützend. Behandeln Sie Hypotonie (Blutdruckabfall) mit Flüssigkeitszufuhr, gefolgt von “Vasopressoren”.
- Beobachten Sie den Patienten die ersten paar Stunden aeusserst sorgsam auf eine mögliche Atmungsdepression hin, sowie überwachen Sie arterilelles Blutgas und die Flutungsvoluminas (“tidal volumes”).
- Eiswasser-Spülungen und serielle Haemoglobin-Werte werden für jene Patienten angegeben, die offensichtlich gastro-intestinale Blutungen aufweisen.

## ABSCHNITT 5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel

- Alkoholbeständiger Schaum.
- Trockenes Löschpulver.
- BCF (wenn die Vorschriften das erlauben)
- Kohlendioxid.
- Wassersprühstrahl oder Nebel - nur für große Feuer.

### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

| | |
|---|---|
| **Feuerunverträglichkeit** | Vermeiden Sie die Kontamination mit oxidierenden Mitteln, zum Beispiel mit Nitraten, oxidierenden Säuren, Chlor-Bleichen, Schwimmbad-Chlor usw., da es zur Entzündung kommen kann. |

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

| | |
|---|---|
| **Feuerbekämpfung** | ▸ Feuerwehr alarmieren und über Ort und Art der Gefahr informieren.<br>▸ Kann gewaltsam oder explosiv reagieren. Sauerstoffgerät und Schutzhandschuhe tragen.<br>▸ Das Einlaufen von Verschüttungen in Abflüsse oder Oberflächenwasser mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln verhindern.<br>▸ Evakuierung in Erwägung ziehen.<br>▸ Feuer aus sicherer Entfernung, mit ausreichender Deckung bekämpfen.<br>▸ Falls ohne Gefährdung möglich, elektrische Apparate ausschalten bis feürgefährliche Dämpfe entfernt sind.<br>▸ Mit Wassersprühstrahl das Feuer unter Kontrolle bringen und die Umgebung abkühlen.<br>▸ Das Sprühen von Wasser auf Flüssigkeitslachen ist zu vermeiden.<br>▸ Behältern, die heiß sein könnten NICHT nähern.<br>▸ Dem Feuer ausgesetzte Behälter mit Wassersprühstrahl vom geschützten Standort aus abkühlen.<br>▸ Wenn ohne Gefährdung möglich, Behälter aus dem Feuer entfernen. |
| **Feuer/Explosionsgefahr** | ▸ Flüssigkeit und Dämpfe sind hochentzündlich.<br>▸ Starke Brandgefahr wenn Hitze, Flammen und/oder Oxidierungsmitteln ausgesetzt.<br>▸ Dämpfe könnten sich über große Strecken in Richtung der Zündqülle ausbreiten.<br>▸ Erhitzung kann Ausdehnung oder Auflösung verursachen, welche zu gewaltsamem Bersten von Behältern führt.<br>▸ Könnte bei Entzündung toxische Kohlenmonoxiddämpfe (CO) abgeben.<br>Die Verbrennungsprodukte sind:, Kohlendioxid ($CO_2$), andere Pyrolyse Produkte, die typischerweise organisches Material verbrennen.<br>**WARNUNG:** Längeres Stehenlassen bei Kontakt mit Luft und Licht kann zur Bildung explosiver Peroxide führen. |


**Continued...**

## ABSCHNITT 6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Siehe Abschnitt 8

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

siehe Abschnitt 12

### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

| | |
|---|---|
| **Freisetzung von Kleinen Mengen** | ▸ Alle Zündqüllen entfernen.<br>▸ Alle ausgelaufenen Produkte sofort beseitigen.<br>▸ Einatmen von Dämpfen und Kontakt mit der Haut und den Augen vermeiden.<br>▸ Kontrolle des Überwachungspersonals auf Kontakt mit dem Produkt mit Schutzausrüstung.<br>▸ Kleine Mengen mit Vermiculit oder anderen aufsaugenden Mitteln eindämmen oder aufsaugen.<br>▸ Aufwischen.<br>▸ Reste in einem Abfallbehälter für Brennbares sammeln. |
| **FREISETZUNG GRÖSSERER MENGEN** | ▸ Gebiet von Personen räumen und gegen die Windrichtung evakuieren.<br>▸ Feuerwehr alarmieren und über Ort und Art der Gefahr informieren.<br>▸ Kann heftig oder explosiv reagieren. Sauerstoffgerät und Schutzhandschuhe tragen.<br>▸ Eindringen von Verschüttungen in Kanalisation und Oberflächenwasser mit allen Mitteln, die zur Verfügung stehen, verhindern.<br>▸ Evakuierung in Betracht ziehen.<br>▸ Nicht rauchen, keine offenen Lichter oder Zündqüllen. Luftaustausch erhöhen.<br>▸ Freisetzung verhindern, wenn ohne Gefährdung möglich.<br>▸ Wassersprühstrahl oder Nebel kann zum Zerstreün/Aufsaugen von Dämpfen genommen werden.<br>▸ Ausgelaufenes Produkt mit Sand, Erde oder Vermiculit eindämmen.<br>▸ Nur funkenfreie Schaufeln und Ex-geschützte Geräte verwenden.<br>▸ Recyclebares Produkt in gekennzeichneten Behältern für Wiederverwertung sammeln.<br>▸ Produktreste mit Sand, Erde oder Vermiculit aufnehmen.<br>▸ Feststoffreste in gekennzeichneten Fässern zur Beseitigung sammeln.<br>▸ Umgebung mit Wasser reinigen und verhindern, daß verunreinigtes Wasser in Kanalisation gelangt.<br>▸ Bei Verunreinigung von Kanalisation oder Oberflächenwasser, Rettungskräfte benachrichtigen. |

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung sind im Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes enthalten.

## ABSCHNITT 7 Handhabung und Lagerung

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

| | |
|---|---|
| **Sicheres Handhaben** | ▸ Kontainer, selbst die, die bereits leer sind, können explosiven Dunst/Dampf enthalten.<br>▸ Das Schneiden, Bohren, Schleifen, Schweissen oder durchführen ähnlicher Tätigkeiten an oder in der Nähe der Kontainer sollte NICHT erfolgen. |
| **Brand- und Explosionsschutz** | siehe Abschnitt 5 |
| **Sonstige Angaben** | |

### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

| | |
|---|---|
| **Geeignetes Behältnis** | |
| **LAGERUNG UNVERTRÄGLICHKEIT** | |
| **Gefahrenkategorien gemäß Verordnung (EG) Nr. 2012/18/EU (Seveso III)** | P5a: Entzündbare Flüssigkeiten, P5b: Entzündbare Flüssigkeiten, P5c: Entzündbare Flüssigkeiten |
| **Mengenschwelle (in Tonnen) für gefährliche Stoffe gemäß Artikel 3 Absatz 10 für die Anwendung von** | P5a Unter- / Oberstufenanforderungen: 10 / 50<br>P5b Unter- / Oberstufenanforderungen: 50 / 200<br>P5c Unter- / Oberstufe Anforderungen: 5 000 / 50 000 |

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

siehe Abschnitt 1.2

## ABSCHNITT 8 Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1. Zu überwachende Parameter

| Inhaltsstoff | DNELs<br>DNEL Abgeleitete Nicht-Effekt Konzentration | PNECs<br>Kompartiment |
|---|---|---|
| Propan-2-ol | Dermal 888 mg/kg bw/day (Systemisch, Chronisch)<br>Einatmen 500 mg/m³ (Systemisch, Chronisch)<br>Einatmen 1000 mg/m³ (Systemisch, Akut)<br>Dermal 319 mg/kg bw/day (Systemisch, Chronisch) *<br>Einatmen 89 mg/m³ (Systemisch, Chronisch) *<br>Oral 26 mg/kg bw/day (Systemisch, Chronisch) *<br>Einatmen 178 mg/m³ (Systemisch, Akut) *<br>Oral 51 mg/kg bw/day (Systemisch, Akut) * | Nicht verfügbar |

* Werte für General Population

**Arbeitsplatzgrenzwert**

**DATEN ZU DEN INHALTSSTOFFEN**



**Continued...**

| Quelle | Inhaltsstoff | Substanzname | Wert (8 Stunden) | Wert (15 Minuten) | Momentanwert | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland TRGS 900 – Grenzwerte für die Atmosphäre am Arbeitsplatz | Propan-2-ol | Propan-2-ol | 200 ppm / 500 mg/m3 | Nicht verfügbar | Nicht verfügbar | Nicht verfügbar |
| Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte | Propan-2-ol | 2-Propanol | 200 ppm / 500 mg/m3 | 1000 mg/m3 / 400 ppm | Nicht verfügbar | vgl. Abschn. XII; SchwGr: C |

### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

**8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

Bei entzündbaren Flüssigkeiten und entzündbaren Gasen kann eine örtliche Abluftventilation oder eine abgeschlossene Ventilation für den gesamten Prozess erforderlich sein. Das Absaugsystem muß explosionsgeschützt sein.
Luftverunreinigungen, die am Arbeitsplatz entstehen, bewegen sich mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten, die die notwendige Geschwindigkeit der Luftzirkulation bestimmen, mit der die Luftverunreinigung zuverlässig beseitigt werden kann.

| Art der Verunreinigung | Luftgeschwindigkeit |
|---|---|
| Lösemittel, Dämpfe, Entfetten, Entgasen von Tanks (in ruhiger Luft) | 0.25-0.5 m/s (50-100 f/min) |
| Aerosole, Rauch aus Metallschmelzen Unterbrochene Containerbefüllung, langsame Förderbänder Freisetzungen, Schweißen, Dämpfe von Metallbeschichtungen, Beizen ((die aus einem Bereich geringer Luftgeschwindigkeit in den Bereich der Entstehung freigesetzt werden) | 0.5-1 m/s (100-200 f/min) |
| Direkter Strahl, Sprühlackierung, Abfüllen von Fässern, Beladen von Förderbändern, Stäube durch Zerreiben, Gasfreisetzung | 1-2.5 m/s (200-500 f/min) |

Innerhalb der Bereiche ist der zutreffende Wert abhängig von:

| Unteres Ende des Bereichs | Oberes Ende des Bereiches |
|---|---|
| 1. Raumluft strömt minimal | 1. Störende Luftbewegung |
| 2. Verunreinigungen geringer Giftigkeit oder mit ausschließlich belästigendem Charakter | 2. Verunreinigungen hoher Giftigkeit |
| 3. Unterbrochene, geringe Entwicklung | 3. Hohe Entwicklung, starke Last |
| 4. Starker Abzug | 4. Geringer Abzug, nur örtliche Kontrolle |

Praktische Erfahrungen zeigen, dass die Strömungsgeschwindigkeit mit der Entfernung zur Absaugung rapide abnimmt. Grundsätzlich nimmt die Geschwindigkeit mit dem Quadrat der Entfernung von der Absauganlage ab (in einfachen Fällen). Daher muß die Luftgeschwindigkeit unter Berücksichtigung der Entfernung zur Verschmutzungsqülle eingestellt werden. Die Luftgeschwindigkeit am Absaugventilator muß bei der Absaugung von Lösemitteln mindestens 1-2 m/s (200-400 f/min.) in zwei Metern Entfernung zur Absaugung betragen. Weitere mechanische Einflüsse, die zu Leistungsbeeinträchtigungen der Absauganlage führen können, machen es notwendig bei der Einrichtung der Absaugung die theoretische Luftgeschwindigkeit um den Faktor 10 zu erhöhen.

**8.2.2. Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung**



**Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.**

- Schutzbrillen mit Seitenschutz.
- Chemikalienschutzbrillen. [AS/NZS 1337.1, EN166 oder national gleichwertig]
- Kontaktlinsen können eine besondere Gefahr darstellen; weiche Kontaktlinsen können reizende Stoffe absorbieren und konzentrieren. Für jeden Arbeitsplatz oder jede Tätigkeit sollte ein schriftliches Richtliniendokument erstellt werden, das das Tragen von Linsen oder Einschränkungen beschreibt. Dieses sollte eine Bewertung der Absorption und Adsorption von Linsen für die verwendete Chemikalienklasse sowie eine Unfallhistorie enthalten. Medizinisches Personal und Erste-Hilfe-Personal sollte in deren Entfernung geschult sein, und geeignete Ausrüstung sollte leicht verfügbar sein. Im Falle einer chemischen Exposition ist sofort mit der Augenspülung zu beginnen und die Kontaktlinsen sind so schnell wie möglich zu entfernen. Linsen sollten bei den ersten Anzeichen von Rötung oder Reizung entfernt werden – nur in sauberer Umgebung nach gründlichem Händewaschen. [CDC NIOSH Aktuelles Informationsbulletin 59].

**Hautschutz**

Siehe Handschutz nachfolgend

**Hände / Füße Schutz**

Die Auswahl der geeigneten Handschuhe ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen, die von Hersteller zu Hersteller variieren. Wobei die chemischen eine Zubereitung aus mehreren Substanzen ist, kann der Widerstand des Handschuhmaterials nicht im Voraus berechnet werden und muß deshalb vor der Anwendung überprüft werden. Die genaü Durchbruchzeit für Stoffe hat gewonnen wird vom Hersteller des Schutzhandschuhs und hat beobachtet werden, wenn eine endgültige Entscheidung treffen. Persönliche Hygiene ist ein wichtiger Bestandteil einer effektiven Handpflege. Handschuhe müssen nur auf sauberen Händen getragen werden. Nach dem Gebrauch sollten die Hände gründlich gewaschen und getrocknet werden. Die Anwendung einer nicht parfümierten Feuchtigkeitscreme wird empfohlen. Eignung und Haltbarkeit des Handschuhtypen hängt vom Gebrauch ab. Wichtige Faktoren bei der Auswahl der Handschuhe sind: · Häufigkeit und Dauer des Kontakts, · Chemische Beständigkeit des Handschuhmaterials, · Handschuhdicke und · Geschicklichkeit Wählen Sie Handschuhe einer einschlägigen Norm getestet (z Europa EN 374, US-F739, AS/NZS 2161.1 oder nationale Äquivalent). · Bei längerem oder wiederholtem Kontakt wird ein Handschuh mit Schutzklasse 5 oder höher empfohlen (Durchbruchszeit über 240 Minuten gemäß DIN EN 374, AS/NZS 2161.10.1 oder nationalen äquivalent). · Wenn nur ein kurzer Kontakt erwartet wird, wird ein Handschuh mit Schutzklasse 3 oder höher empfohlen.(Durchbruchszeit mehr als 60 Minuten nach EN 374, AS/NZS 2161.10.1 oder nationalem äquivalent) · Einige Handschuhpolymertypen sind weniger betroffen durch die Bewegung, und dies sollte berücksichtigt werden, wenn Handschuhe für die langfristige Nutzung berücksichtigen. · Verunreinigte Handschuhe sollten ersetzt werden. Gemäß der Definition in ASTM F-739-96 in jeder Anwendung, sind Handschuhe bewertet: · Ausgezeichnete wenn Durchbruchszeit> 480 min · Gute wenn Durchdringungszeit> 20 min · Messe bei Durchbruchszeit <20 min · Schlechte wenn Handschuhmaterial degradiert Für allgemeine Anwendungen, Handschuhe mit einer Dicke von typischerweise mehr als 0,35 mm, empfohlen. Es soll betont werden, dass Handschuhdicke ist nicht unbedingt ein guter Prädiktor für Handschuh Resistenz gegenüber einem bestimmten chemischen, da die Permeation Effizienz des Handschuhs wird von der genaün Zusammensetzung des Handschuhmaterials abhängig sein. Daher sollte der Handschuhauswahl auch unter Beachtung der Aufgabenanforderungen und Kenntnisse der Durchbruchszeiten beruhen. Handschuhdicke kann auch in Abhängigkeit von den Handschuhherstellern variiert, der Glove-Typ und das Handschuhmodell. Daher ist der technischen Daten des Herstellers sollten immer berücksichtigt werden, die Auswahl des am besten geeigneten Handschuhs für die Aufgabe zu gewährleisten. Hinweis: Je nach Aktivität durchgeführt wird, Handschuhe unterschiedlicher Dicke können für bestimmte Aufgaben benötigt werden. Zum Beispiel: · Dünnere Handschuhe (bis zu 0,1 mm oder weniger) können erforderlich sein, ein hohes Maß an manüller Geschicklichkeit, wo erforderlich ist. Allerdings sind diese Handschuhe wahrscheinlich nur von kurzer Dauer Schutz und würde normalerweise nur für den einmaligen Gebrauch Anwendungen geben, dann entsorgt. · Dickere Handschuhe (bis zu 3 mm oder mehr) können erforderlich sein, wo ein mechanisches bestehendes Risiko (wie auch ein chemisches) Risiko d.h. wo Abrasion oder Punktur Potential Handschuhe müssen nur auf sauberen Händen getragen werden. Nach dem Gebrauch sollten die Hände gründlich gewaschen und getrocknet werden. Die Anwendung einer nicht parfümierten Feuchtigkeitscreme wird empfohlen.
Chemikalienschutzhandschuhe tragen, z.B. aus PVC
Sicherheitsschuhe oder Sicherheitsgummistiefel tragen.

**Körperschutz**

Siehe Anderer Schutz nachfolgend


**Continued...**

| | |
|---|---|
| **Anderen Schutz** | ● Overalls.<br>● PVC-Schürze.<br>● Bei starker Exposition kann ein PVC-Schutzanzug erforderlich sein.<br>● Augenspüleinheit.<br>● Stellen Sie sicher, dass eine Sicherheitsdusche zur Verfügung steht.<br>Hinweis: Baumwoll- oder Polyester/Baumwoll-Overalls bieten nur Schutz gegen leichte oberflächliche Kontamination, die nicht bis auf die Haut durchdringt. Die Overalls sollten regelmäßig gewaschen werden. Wenn das Risiko einer Exposition der Haut hoch ist (z.B. beim Aufräumen von verschütteten Flüssigkeiten oder wenn die Gefahr von Spritzern besteht), sind chemikalienbeständige Schürzen und/oder undurchlässige Chemikalienschutzanzüge und -stiefel erforderlich.<br>● Einige persönliche Schutzausrüstungen aus Kunststoff (z.B. Handschuhe, Schürzen, Überschuhe) werden nicht empfohlen, da sie statische Elektrizität erzeugen können.<br>● Bei großflächigem oder kontinuierlichem Einsatz eng anliegende, nicht statische Kleidung tragen (keine metallischen Verschlüsse, Manschetten oder Taschen).<br>● Nicht funkende Sicherheitsschuhe oder leitende Schuhe sollten in Betracht gezogen werden. Leitfähiges Schuhwerk beschreibt einen Stiefel oder Schuh mit einer Sohle aus einer leitfähigen Verbindung, die chemisch an die unteren Komponenten gebunden ist, zur daürhaften Kontrolle, um den Fuß elektrisch zu erden und statische Elektrizität vom Körper abzuleiten, um die Möglichkeit der Entzündung flüchtiger Verbindungen zu verringern. Der elektrische Widerstand muss zwischen 0 und 500.000 Ohm liegen. Leitfähige Schuhe sollten in Spinden in der Nähe des Raums, in dem sie getragen werden, aufbewahrt werden. Personal, das leitfähige Schuhe erhalten hat, sollte diese von seinem Arbeitsplatz bis zu seinem Wohnort und zurück nicht tragen. |

**Empfohlene(s) Material(e)**

**INDEX ZUR AUSWAHL DES HANDSCHUHS**

Die Handschuh-Auswahl basiert auf einer modifizierten Auswertung des:
"Forsberg Clothing Performance Index".
Die Auswirkung(en) der folgenden Substanz(en) werden bei der computer-generierten Auswahl in Betracht gezogen:
M-Line GC-6

| Substanz | CPI |
|---|---|
| NEOPRENE | A |
| NITRILE | A |
| NITRILE+PVC | A |
| PE/EVAL/PE | A |
| PVC | B |
| NAT+NEOPR+NITRILE | C |
| NATURAL RUBBER | C |
| NATURAL+NEOPRENE | C |

* CPI - Chemwatch Performance Index
A: Beste Wahl
B: Zufriedenstellend; kann sich durch kontinuierliches Eintauchen nach 4 Stunden zersetzen.
C: Schlechte bis gefährliche Selektion: nur für kurzzeitiges Eintauchen.
BEMERKUNG: Da eine Vielzahl von Faktoren die tatsächliche Ausführung der Handschuhe beeinflussen wird, muss eine endgültige Entscheidung auf detaillierter Beobachtung beruhen.
* Wo die Handschuhe lediglich kurzzeitig, gelegentlich oder auf nicht sehr häufiger Basis eingesetzt werden, können Faktoren, wie “Gefühl” oder Beqümlichkeit (z. B. Einmal-Handschuhe) die Handschuh-Auswahl vorgeben, die sonst eventüll nach langfristiger oder häufiger Verwendung als “nicht geeignet” gelten würde. Ein qualifizierter Praktiker (praktischer Arzt) sollte kontaktiert werden.

**Ansell Handschuh-Auswahl**

| **Handschuh** — In Empfehlungsreihenfolge |
|---|
| AlphaTec® 58-530B |
| AlphaTec® 58-530W |
| AlphaTec® 79-700 |
| AlphaTec® Solvex® 37-675 |
| MICROFLEX® 63-864 |
| MICROFLEX® Diamond Grip® MF-300 |
| TouchNTuff® 83-500 |
| AlphaTec 02-100 |
| AlphaTec® Solvex® 37-185 |
| AlphaTec® 38-612 |

Die vorgeschlagenen Handschuhe zur Verwendung sollten mit dem Handschuhlieferanten bestätigt werden.

**Atemschutz**

Typ A Filter mit ausreichender Kapazität (AS / NZS 1716 & 1715, entspricht EN 143:2000 und 149:2001, ANSI Z88 oder national)

Wenn die Konzentration von Gasen/Partikeln im Atembereich den „Expositionsgrenzwert“ (ES) erreicht oder überschreitet, ist Atemschutz erforderlich. Der Schutzgrad variiert je nach Maskentyp und Filterklasse; die Art des Schutzes hängt vom Filtertyp ab.

| Erforderlicher Mindestschutzfaktor | Halbmaske | Vollmaske | Gebläseunterstütztes Atemschutzgerät |
|---|---|---|---|
| bis zu 5 × ES | A-AUS / Klasse 1 | - | A-PAPR-AUS / Klasse 1 |
| bis zu 25 × ES | Druckluft* | A-2 | A-PAPR-2 |
| bis zu 50 × ES | - | A-3 | - |
| über 50 × ES | - | Druckluft** | - |

* – Dauerstrom; ** – Dauerstrom oder Überdruckbetrieb
^ – Vollmaske
A (alle Klassen) = Organische Dämpfe, B AUS oder B1 = Saure Gase, B2 = Saures Gas oder Cyanwasserstoff (HCN), B3 = Saures Gas oder Cyanwasserstoff (HCN), E = Schwefeldioxid ($SO_2$), G = Landwirtschaftliche Chemikalien, K = Ammoniak ($NH_3$), Hg = Quecksilber, NO = Stickoxide, MB = Methylbromid, AX = Organische Verbindungen mit niedrigem Siedepunkt (unter 65 °C)

Patronenatemschutzmasken sollten nie für Notfall Eindringen oder in Bereichen unbekannter Dampfkonzentrationen oder Sauerstoffgehalt verwendet werden. Der Träger muss gewarnt werden, den kontaminierten Bereich sofort zu verlassen beim Erkennen einer Geruchsentwicklung durch das Beatmungsgerät. Der Geruch kann anzeigen, dass die Maske nicht korrekt funktioniert, dass die Dampfkonzentration zu hoch ist oder dass die Maske nicht korrekt angebracht ist. Aufgrund dieser Einschränkungen wird nur eine eingeschränkte Verwendung von Patronenatemschutzmasken als angemessen angesehen.

**8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

siehe Abschnitt 12

## ABSCHNITT 9 Physikalische und chemische Eigenschaften

**9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

| | |
|---|---|
| **Aussehen** | Blue colored liquid |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Physikalischer Zustand** | Flüssigkeit | **Spezifische Dichte (Wasser = 1)** | 0.78 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Geruch** | Nicht verfügbar | **Oktanol/Wasser-Koeffizient** | 0.05 |
| **Geruchsschwelle** | Nicht verfügbar | **Zündtemperatur (°C)** | 399 |
| **pH (wie geliefert)** | Nicht verfügbar | **Zersetzungstemperatur** | Nicht verfügbar |
| **Schmelzpunkt/Gefrierpunkt (° C)** | -88.5 | **Viskosität (cSt)** | 2.613 |
| **Anfangssiedepunkt und Siedebereich (°C)** | 82.3 | **Molekulargewicht (g/mol)** | Nicht verfügbar |
| **Flammpunkt (°C)** | 11.7 | **Geschmack** | Nicht verfügbar |
| **Verdampfungsgeschwindigkeit** | 2.83 BuAC = 1 | **Explosionsgefährliche Eigenschaften** | Nicht verfügbar |
| **Entzündlichkeit** | HOCHENTZÜNDLICH. | **Brandfördernde Eigenschaften** | Nicht verfügbar |
| **Obere Explosionsgrenze (%)** | Nicht verfügbar | **Surface Tension (dyn/cm or mN/m)** | Nicht verfügbar |
| **Untere Explosionsgrenze (%)** | Nicht verfügbar | **Flüchtige Komponente (%vol)** | Nicht verfügbar |
| **Dampfdruck (kPa)** | 6.02 | **Gasgruppe** | Nicht verfügbar |
| **Wasserlöslichkeit** | Mischbar | **pH-Wert einer Lösung (1%)** | Nicht verfügbar |
| **Dampfdichte (Air = 1)** | 2.1 | **VOC g / L** | Nicht verfügbar |
| **Verbrennungswärme (kJ/g)** | Nicht verfügbar | **Zündabstand (cm)** | Nicht verfügbar |
| **Flammenhöhe (cm)** | Nicht verfügbar | **Flammendauer (s)** | Nicht verfügbar |
| **Zündzeitäquivalent im Geschlossenen Raum (s/m3)** | Nicht verfügbar | **Zünddeflagrationsdichte im Geschlossenen Raum (g/m3)** | Nicht verfügbar |
| **nanoskaliger Form Löslichkeit** | Nicht verfügbar | **Nanoskaliger Form Teilcheneigenschaften** | Nicht verfügbar |
| **Partikelgröße** | Nicht verfügbar | | |

### 9.2. Sonstige Angaben

Nicht verfügbar

## ABSCHNITT 10 Stabilität und Reaktivität

| | |
|---|---|
| **10.1.Reaktivität** | siehe Abschnitt 7.2 |
| **10.2. Chemische Stabilität** | ▸ Unverträgliche Materialien.<br>▸ Produkt wird als stabil angesehen.<br>▸ Gefährliche Polymerisation wird nicht auftreten. |
| **10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** | siehe Abschnitt 7.2 |
| **10.4. Zu vermeidende Bedingungen** | siehe Abschnitt 7.2 |
| **10.5. Unverträgliche Materialien** | siehe Abschnitt 7.2 |
| **10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte** | siehe Abschnitt 5.3 |

## ABSCHNITT 11 Toxikologische Angaben

### 11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

| | |
|---|---|
| **a) akute Toxizität** | Basierend auf den verfügbaren Daten werden die Klassifikationskriterien nicht erfüllt. |
| **b) Hautreizung / Verätzung** | Basierend auf den verfügbaren Daten werden die Klassifikationskriterien nicht erfüllt. |
| **c) Schwere Augenschäden / Reizung** | Es gibt ausreichende Beweise, um dieses Material als augenschädigend oder reizend zu klassifizieren |
| **d) Atemwegs-oder Hautsensibilisierung** | Basierend auf den verfügbaren Daten werden die Klassifikationskriterien nicht erfüllt. |
| **e) Mutagenizität** | Basierend auf den verfügbaren Daten werden die Klassifikationskriterien nicht erfüllt. |
| **f) Karzinogenität** | Basierend auf den verfügbaren Daten werden die Klassifikationskriterien nicht erfüllt. |
| **g) Fortpflanzungs-** | Basierend auf den verfügbaren Daten werden die Klassifikationskriterien nicht erfüllt. |
| **h) STOT - einmalige Exposition** | Es gibt ausreichende Beweise, um dieses Material als toxisch für bestimmte Organe bei einmaliger Exposition zu klassifizieren |
| **i) STOT - wiederholte Exposition** | Basierend auf den verfügbaren Daten werden die Klassifikationskriterien nicht erfüllt. |
| **j) Aspirationsgefahr** | Basierend auf den verfügbaren Daten werden die Klassifikationskriterien nicht erfüllt. |

| | |
|---|---|
| **Einatmen** | Durch das Material kann bei empfindlichen Personen Atemwegsreizung ausgelöst werden. Der Körper reagiert auf diese Reizung mit später auftretenden Lungenschäden.<br>Einatmen des Dunstes/Dampfes kann Schwindel und Schläfrigkeit hervorrufen. Es kann zu weiteren Begleiterscheinungen, wie Narkose, Schläfrigkeit, reduzierter Aufmerksamkeit, Verlust der Reflexe, Koordinationsproblemen und Schwindelanfällen kommen.<br>Die Exposition zu aliphatischen Alkoholen mit mehr als drei Kohlenstoffatomen kann im zentralen Nervensystem folgende Effekte verursachen: Kopfschmerzen, Schwindelgefühle, Schläfrigkeit, Muskelschwäche, Delirium, ZNS Schwächung, Koma, Anfälle, und Verhaltensauffälligkeiten.<br>Herabgesetzte Atmung und Atemstillstand können ebenso auftreten wie niedriger Blutdruck und Herzrhythmusstörungen. Übelkeit und Erbrechen sind beobachtet worden. Nieren und Leberschäden können als Folge starker Exposition auftreten. Die Symptome sind umso ausgeprägter, je mehr Kohlenstoffatome der Alkohol enthält.<br>Der Staub wurde weder durch die EG-Richtlinien oder andere Klassifizierungssysteme als "Gesundheitsschädlich beim Einatmen" klassifiziert. Dies ist auf das Fehlen bestätigender Beweise am Tier bzw. am Mensch zurückzuführen. Aufgrund des Fehlens derartiger |


**Continued...**

| | |
|---|---|
| | Beweise, sollte auf jeden Fall Sorgfalt angewandt werden. Dadurch sollte sichergestellt werden, dass die Exposition auf ein Minimum begrenzt wird und dass entsprechend passende Kontrollmaßnahmen am Arbeitsplatz Umgebung angewandt werden, um Dunst/Dampf, Rauch und Aerosole zu begrenzen.<br>Der Geruch von Isopropanol kann einen gewissen Hinweis auf eine Exposition geben, jedoch kann eine Geruchsmüdigkeit auftreten. Das Einatmen von Isopropanol kann Reizungen der Nase und des Rachens verursachen, begleitet von Niesen, Halsschmerzen und laufender Nase. Bei Tieren, die einer einmaligen Inhalation ausgesetzt waren, wurden Inaktivität oder Betäubung sowie histopathologische Veränderungen im Nasenkanal und im Gehörgang festgestellt.<br>Inhalation der Aerosole (Nebel, Dämpfe), die durch den Stoff bei normaler Handhabung produziert werden, kann der Gesundheit schaden. |
| **Einnahme** | Überexposition mit höheren aliphatischen Alkoholen verursacht Störungen des zentralen Nervensystems. Diese umfassen Kopfschmerz, Muskelschwäche, Schwindelgefühl, Ataxie (Verlust der Muskelkoordination), Verwirrung, Delirium und Koma. Gastrointestinale Effekte können Übelkeit, Erbrechen und Durchfall beinhalten. Aspiration ist gefährlicher als Verschlucken, weil Lungenschäden auftreten können. Alkohole mit einer geringeren Viskosität sowie sekundäre und tertiäre Alkohole rufen ernsthaftere Schäden hervor, als schwere Alkohole. Verschlucken der Flüssigkeit kann Eindringen in die Lungen verursachen mit dem Risiko von Aspirationspneumonie; ernsthafte Konseqünzen können sich ergeben.<br>(ICSC13733)<br>Das Material wurde gemäß EG-Richtlinien oder anderen Klassifizierungssystemen **NICHT** als „gesundheitsschädlich bei Verschlucken“ eingestuft. Dies liegt am Mangel an bestätigenden Tier- oder Menschenbeweisen. Das Material kann nach Einnahme dennoch gesundheitsschädlich sein, insbesondere bei bereits bestehenden Organschäden (z. B. Leber, Niere). Aktuelle Definitionen schädlicher oder giftiger Substanzen basieren im Allgemeinen auf Dosen, die zum Tod führen, und nicht auf solchen, die Morbidität (Krankheit, Gesundheitsbeeinträchtigung) verursachen. Magen-Darm-Beschwerden können Übelkeit und Erbrechen hervorrufen. Im beruflichen Umfeld gilt die Einnahme geringer Mengen jedoch als unbedenklich.<br>Versehentliches Verschlucken des Produktes kann die Gesundheit beeinträchtigen. |
| **Hautkontakt** | Es wird nicht angenommen, dass der Stoff negative Auswirkungen auf die Gesundheit hat oder als Folge von Hautkontakt Reizungen hervorruft (entsprechend Einstufung nach EG Richtlinie anhand von Tierversuchen).Dennoch erfordert gute Hygienepraxis, dass die Exposition minimal gehalten wird und geeignete Schutzhandschuhe am Arbeitsplatz getragen werden.<br>Die meisten flüssigen Alkohole scheinen bei Menschen als primär hautreizend zu wirken. Signifikante perkutane Aufnahme erfolgt bei Kaninchen, aber offenbar nicht beim Menschen.<br>Offene Schnitte, abgeschürfte oder gereizte Haut sollten nicht mit diesem Stoff in Kontakt kommen.<br>Das Eindringen in den Blutkreislauf, zum Beispiel durch Schnitte, Abschürfungen oder Verletzungen, kann systemische Schäden mit schädlichen Auswirkungen verursachen. Untersuchen Sie die Haut vor der Verwendung des Stoffes und stellen Sie sicher, dass äußere Verletzungen angemessen geschützt sind.<br>Isopropanol, auch bekannt als IPA, ist eine Chemikalie mit geringer Toxizität bei kurzfristiger Exposition. Es kann die Augen reizen und bei hoher Konzentration seiner Dämpfe Unbehagen verursachen. Eine längere Exposition gegenüber diesen Dämpfen kann zu einer Depression des zentralen Nervensystems führen. Manche Menschen können Hautreizungen oder eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Isopropanol entwickeln. Es gab Fälle, in denen Menschen durch die Verwendung von Isopropanol zur Fiebersenkung berauscht wurden – wahrscheinlich durch Aufnahme über die Haut und Einatmen. Die absichtliche Einnahme von Isopropanol kann sehr gefährlich sein und zu einem komatösen Zustand führen. Die meisten Betroffenen erholen sich jedoch, wenn sie rechtzeitig medizinisch behandelt werden.<br>Tierversuche haben gezeigt, dass wiederholte Exposition gegenüber Isopropanol die Nieren beeinträchtigen kann.<br>Eine Reproduktionsstudie ergab, dass der Paarungsindex männlicher Ratten nach Exposition gegenüber Isopropanol verringert war, jedoch hat dies möglicherweise keine bedeutende biologische Relevanz. Isopropanol wurde auf seine entwicklungsbezogenen Auswirkungen getestet und zeigte bei Ratten nur bei hohen Dosen schädliche Wirkungen, nicht jedoch bei Kaninchen.<br>Genotoxizitätstests (mögliche DNA-Schädigung) verliefen alle negativ. Studien an Nagetieren, die Isopropanol einatmeten, zeigten einen Anstieg von Tumoren der interstitiellen Zellen bei männlichen Ratten, doch dieser Tumortyp ist bei älteren Ratten häufig, und es gibt keine Hinweise darauf, dass Isopropanol ein Krebsrisiko für den Menschen darstellt. |
| **Augen** | Dieses Material verursacht schwere Augenreizung.<br>Isopropanol-Dampf kann bei 400 ppm eine leichte Augenreizung verursachen. Spritzer können schwere Augenreizungen, mögliche Hornhautverbrennungen und Augenschäden verursachen. Augenkontakt kann zum Zerreißen oder Verschwommenheit des Sehvermögens führen. |
| **Chronisch** | Die Akkumulierung der Substanz im menschlichen Körper ist wahrscheinlich und kann möglicherweise einige Bedenken hervorrufen, wenn man wiederholt oder langfristig der Substanz berufsbedingt ausgesetzt ist.<br>Langfristige Exposition gegenüber Atemwegsreizstoffen kann zu Erkrankungen der Atemwege führen, die mit Atembeschwerden und damit verbundenen gesundheitlichen Problemen des gesamten Körpers einhergehen.<br>Giftig : Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.<br>Dieser Stoff kann bei längerer Exposition ernsthafte Schäden verursachen. Es ist anzunehmen, dass er eine Substanz enthält, die schwere Defekte hervorrufen kann.<br>Die Exposition gegenüber dem Stoff kann Bedenken hinsichtlich der menschlichen Fertilität hervorrufen, im Allgemeinen auf der Grundlage, dass die Ergebnisse von Tierversuchen genügend Anhaltspunkte liefern, um einen starken Verdacht auf eine Beeinträchtigung der Fertilität bei Fehlen toxischer Wirkungen zu begründen, oder Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der Fertilität, die in etwa bei denselben Dosisstufen wie andere toxische Wirkungen auftritt, aber keine sekundäre unspezifische Folge anderer toxischer Wirkungen ist. |

| | | |
|---|---|---|
| **M-Line GC-6** | **TOXIZITÄT** | **REIZUNG** |
| | Nicht verfügbar | Nicht verfügbar |
| **Propan-2-ol** | **TOXIZITÄT** | **REIZUNG** |
| | Dermal (Kaninchen) LD50: 12800 mg/kg[2] | Eye (Nagetier - Kaninchen): 100mg - Schwer |
| | Inhalation (Maus) LC50: 53 mg/L4h[2] | Eye (Nagetier - Kaninchen): 100mg/24H - Mäßig |
| | Oral (Maus) LD50: 3600 mg/kg[2] | Eye (Nagetier - Kaninchen): 10mg - Mäßig |
| | | Eye: schädliche Wirkung beobachtet (reizend)[1] |
| | | Haut (Nagetier - Kaninchen): 500mg - Leicht |
| | | Haut: keine negativen Auswirkungen beobachtet (nicht reizend)[1] |

| | |
|---|---|
| **Legende:** | 1 Wert aus Europa ECHA registrierte Stoffe erhalten -.. Akute Toxizität 2 * Wert aus Herstellers SDB erhalten. Wenn nicht anders angegeben werden Daten von RTECS - (Register of Toxic Effects of Chemical Substances) extrahiert |

| | |
|---|---|
| **PROPAN-2-OL** | Der Stoff kann bei längerer oder wiederholter Exposition Hautreizungen verursachen und bei Kontakt Rötungen, Schwellungen, Bläschenbildung, Schuppung und Verdickung der Haut hervorrufen.<br>Die Substanz wird durch das IARC als Gruppe 3 eingestuft:<br>NICHT klassifizierbar hinsichtlich seiner Karzinogenizität am Menschen.<br>Beweise der Karzinogenizität sind möglicherweise nicht ausreichend oder nur begrenzt durch Tierversuche verfügbar. |
| **M-Line GC-6 & PROPAN-2-OL** | Asthma-ähnliche Symptome können noch Monate oder sogar Jahre nach Ende der Exposition gegenüber dem Material anhalten. Dies kann auf eine nicht allergene Erkrankung zurückzuführen sein, die als reaktives Atemwegsdysfunktionssyndrom (RADS) bekannt ist und nach einer Exposition gegenüber hohen Konzentrationen von stark reizenden Substanzen auftreten kann. Zu den Schlüsselkriterien für die Diagnose von RADS gehört das Fehlen einer vorausgegangenen Atemwegserkrankung bei einem nicht atopischen Individuum mit abruptem |


**Continued...**

| | |
|---|---|
| | Auftreten von hartnäckigen asthmaähnlichen Symptomen innerhalb von Minuten bis Stunden nach einer dokumentierten Exposition gegenüber dem Reizstoff. In die Kriterien für die Diagnose von RADS wurden auch ein reversibles Luftstrommuster bei der Spirometrie mit dem Vorliegen einer mäßigen bis schweren bronchialen Hypereaktivität bei Methacholin-Herausforderungstests und das Fehlen einer minimalen lymphozytären Entzündung ohne Eosinophilie aufgenommen. RADS (oder Asthma) nach einer irritierenden Inhalation ist eine seltene Störung mit Raten, die mit der Konzentration und der Dauer der Exposition gegenüber der irritierenden Substanz zusammenhängen. Industrielle Bronchitis hingegen ist eine Erkrankung, die als Folge der Exposition aufgrund hoher Konzentrationen von reizenden Substanzen (oft partikulärer Natur) auftritt und nach Beendigung der Exposition vollständig reversibel ist. Die Erkrankung ist durch Atemnot, Husten und Schleimproduktion gekennzeichnet. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **akute Toxizität** | ✗ | **Karzinogenität** | ✗ |
| **Hautreizung / Verätzung** | ✗ | **Fortpflanzungs-** | ✗ |
| **Schwere Augenschäden / Reizung** | ✓ | **STOT - einmalige Exposition** | ✓ |
| **Atemwegs-oder Hautsensibilisierung** | ✗ | **STOT - wiederholte Exposition** | ✗ |
| **Mutagenizität** | ✗ | **Aspirationsgefahr** | ✗ |

**Legende:** ✗ – Daten entweder nicht verfügbar oder nicht füllt die Kriterien für die Einstufung
✓ – Klassifizierung erforderlich zur Verfügung zu stellen Daten

### 11.2 Angaben über sonstige Gefahren

#### 11.2.1. Endokrinschädliche Eigenschaften

In der aktuellen Literatur wurden keine Beweise für endokrine Störungseigenschaften gefunden.

#### 11.2.2. Sonstige Angaben

Siehe Abschnitt 11.1

## ABSCHNITT 12 Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

**M-Line GC-6**

| ENDPUNKT | Test-Dauer (Stunden) | Spezies | Wert | Quelle |
|---|---|---|---|---|
| Nicht verfügbar | Nicht verfügbar | Nicht verfügbar | Nicht verfügbar | Nicht verfügbar |

**Propan-2-ol**

| ENDPUNKT | Test-Dauer (Stunden) | Spezies | Wert | Quelle |
|---|---|---|---|---|
| EC50 | 72h | Algen oder andere Wasserpflanzen | >1000mg/l | 1 |
| EC50 | 48h | Schalentier | 7550mg/l | 4 |
| EC50 | 96h | Algen oder andere Wasserpflanzen | >1000mg/l | 1 |
| EC50(ECx) | 24h | Algen oder andere Wasserpflanzen | 0.011mg/L | 4 |
| LC50 | 96h | Fisch | >1400mg/L | 4 |

**Legende:** Extrahiert aus 1. IUCLID Toxizitatsdaten 2. Europa ECHA Registrierte Substanzen - Okotoxikologische Informationen - Aquatische Toxizitat 3. US EPA, Okotox Datenbank - Aquatische Toxizitatsdaten 4. ECETOC Wassergefahrdungs- Beurteilungsdaten 5. NITE (Japan) - Biokonzentrationsdaten 6. METI (Japan) - Biokonzentrationsdaten 7. Lieferantendaten

**NICHT** in Kanalisation oder Oberflächenwasser einleiten.

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

| Inhaltsstoff | Persistenz: Wasser/Boden | Persistenz: Luft |
|---|---|---|
| Propan-2-ol | NIEDRIG (Halbwertszeit = 14 Tage) | NIEDRIG (Halbwertszeit = 3 Tage) |

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

| Inhaltsstoff | Bioakkumulation |
|---|---|
| Propan-2-ol | NIEDRIG (LogKOW = 0.05) |

### 12.4. Mobilität im Boden

| Inhaltsstoff | Mobilität |
|---|---|
| Propan-2-ol | HOCH (Log KOC = 1.06) |

### 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

| | P | B | T | Sind die PBT-Kriterien erfüllt? | vP | vB | Sind die vPvB-Kriterien erfüllt? |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M-Line GC-6 | | | | nein | | | nein |
| Propan-2-ol | Keine Daten verfügbar | Keine Daten verfügbar | Keine Daten verfügbar | nein | Keine Daten verfügbar | Keine Daten verfügbar | nein |

### 12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

In der aktuellen Literatur wurden keine Beweise für endokrine Störungseigenschaften gefunden.

### 12.7. Andere schädliche Wirkungen

In der aktuellen Literatur wurden keine Beweise für Ozonabbaueigenschaften gefunden.


**Continued...**

## ABSCHNITT 13 Hinweise zur Entsorgung

### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

| | |
|---|---|
| **Produkt- / Verpackungsentsorgung** | Die Gesetzgebung, die die Anforderungen zur Abfallbeseitigung betrifft, kann möglicherweise von Land zu Land bzw. Staat oder der Gegend unterschiedlich sein. Jeder Anwender muß sich auf die jeweiligen Gesetze, die in deren Gebiet maßgeblich sind, beziehen. In manchen Gebieten müssen bestimmte Abfälle nachvollziehbar sein.<br>Eine Hierarchie von Kontrollen scheint allgemein üblich zu sein - der Anwender sollte hinsichtlich folgender Punkte recherchieren:<br>▸ Reduzierung<br>▸ Wiederverwendung<br>▸ Wiederverwertung (Recycling)<br>▸ Entsorgung (wenn alles andere ausfällt)<br>Dieses Material kann aufbereitet werden, wenn es nicht benutzt worden ist oder, wenn es nicht kontaminiert/verschmutzt worden ist, so daß es für seinen eigentlichen Einsatz nicht mehr geeignet ist. Sollte das Produkt kontaminiert sein, kann es möglicherweise durch Filtration, Destillation oder einigen anderen Methoden wieder zurückgewonnen werden.<br>Man sollte die Lagerfähigkeit des Produktes - wenn man Entscheidungen dieser Art trifft - mitberücksichtigen. Man sollte ferner bedenken, daß sich die Eigenschaften eines Materials in Gebrauch verändern können, und Recycling bzw. Wiederverwendung sind möglicherweise nicht immer angebracht.<br>Lassen Sie es NICHT zu, dass Reinigungswasser von Reinigungsaktionen oder von der Ausrüstung her in die Abflüsse gelangt.<br>Es ist möglicherweise erforderlich, daß sämtliches Reinigungswasser zur Aufreinigung eingesammelt werden muß, bevor es entsorgt werden kann. In allen Fällen unterliegt eine Entsorgung via die Abwasserkanäle den örtlichen Regulierungen bzw. Gesetzen und diese sollten zuerst in Erwägung gezogen werden.<br>Wo Zweifel bestehen, kontaktieren Sie die verantwortlichen Behörden.<br>▸ Wiederverwerten, wenn möglich.<br>▸ Den Hersteller zu Möglichkeiten des Recyclings befragen oder zuständige Abfallbehörde wegen der Beseitigung kontaktieren, wenn keine passende Aufbereitungseinrichtung oder Ablagerungsmöglichkeit gefunden werden kann.<br>▸ Entsorgung durch: Endlagerung in einer genehmigten Abfalldeponie oder Verbrennung in einer genehmigten Einrichtung(nach Vermischung mit geeignetem brennbarem Material).<br>▸ Leere Behälter dekontaminieren. Alle Sicherheitshinweise des Etiketts beachten bis die Behälter gereinigt und zerstört sind. |
| **Abfallbehandlungsmöglichkeiten** | Nicht verfügbar |
| **Abwasserentsorgungsmöglichkeiten** | Nicht verfügbar |

## ABSCHNITT 14 Angaben zum Transport

### Gefahrzettel

| | |
|---|---|
| |  |
| **Meeresschadstoff** | NICHT |

### Landtransport (ADR-RID)

| | |
|---|---|
| 14.1. **UN-Nummer oder ID-Nummer** | 1219 |
| 14.2. **Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung** | Isopropanol |
| 14.3. **Transportgefahrenklassen** | Klasse: 3<br>Nebengefahr: Nicht anwendbar |
| 14.4. **Verpackungsgruppe** | II |
| 14.5. **Umweltgefahren** | Nicht anwendbar |
| 14.6. **Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender** | Gefahrkennzeichen (Kemler-Zahl): 33<br>Klassifizierungscode: F1<br>Gefahrzettel: 3<br>Sonderbestimmungen: 601<br>Begrenzte Menge: 1 L<br>Transportkategorie: 2<br>Tunnelbeschränkungscode: D/E |

### Lufttransport (ICAO-IATA / DGR)

| | |
|---|---|
| 14.1. **UN-Nummer** | 1219 |
| 14.2. **Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung** | Isopropanol |
| 14.3. **Transportgefahrenklassen** | ICAO/IATA-Klasse: 3<br>ICAO / IATA Nebengefahr: Nicht anwendbar<br>ERG-Code: 3L |
| 14.4. **Verpackungsgruppe** | II |
| 14.5. **Umweltgefahren** | Nicht anwendbar |
| 14.6. **Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender** | Sonderbestimmungen: A180<br>Nur Fracht: Verpackungsvorschrift: 364<br>Nur Fracht: Hochstmenge/Verpackung: 60 L |


**Continued...**

| | |
|---|---|
| Passagier- und Frachtflugzeug: Verpackungsvorschrift | 353 |
| Maximale Menge / Verpackung bei Passagier- und Frachttransporte | 5 L |
| Passagier- und Frachtflugzeug Begrenzte Mengen Verpackungsvorschrift | Y341 |
| Maximale Menge / Verpackung bei Passagier- und Frachttransporte mit begrenzter Menge | 1 L |

**Seeschiffstransport (IMDG-Code / GGVSee)**

| | |
|---|---|
| 14.1. **UN-Nummer** | 1219 |
| 14.2. **Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung** | Isopropanol |
| 14.3. **Transportgefahrenklassen** | IMDG/GGVSee-Klasse: 3<br>IMDG Nebengefahr: Nicht anwendbar |
| 14.4. **Verpackungsgruppe** | II |
| 14.5 **Umweltgefahren** | Nicht anwendbar |
| 14.6. **Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender** | EMS-Nummer: F-E, S-D<br>Sonderbestimmungen: Nicht anwendbar<br>Begrenzte Mengen: 1 L |

**Binnenschiffstransport (ADN)**

| | |
|---|---|
| 14.1. **UN-Nummer** | 1219 |
| 14.2. **Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung** | Isopropanol |
| 14.3. **Transportgefahrenklassen** | 3 Nicht anwendbar |
| 14.4. **Verpackungsgruppe** | II |
| 14.5. **Umweltgefahren** | Nicht anwendbar |
| 14.6. **Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender** | Klassifizierungscode: F1<br>Sonderbestimmungen: 601<br>Begrenzte Mengen: 1 L<br>Benötigte Geräte: PP, EX, A<br>Feuer Kegel Nummer: 1 |

**14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten**

**14.7.1. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code**

Nicht anwendbar

**14.7.2. Bulk-Transport gemäß MARPOL Annex V und dem IMSBC-Code**

| Produktname | Gruppe |
|---|---|
| Propan-2-ol | Nicht anwendbar |

**14.7.3. Bulk-Transport gemäß dem IGC-Code**

| Produktname | Schiffstyp |
|---|---|
| Propan-2-ol | Nicht anwendbar |

## ABSCHNITT 15 Rechtsvorschriften

**15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**

**Propan-2-ol wurde auf der folgenden Regulierungsliste gefunden**

Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte
Deutschland Empfohlene Expositionsgrenzwerte - MAK-Werte - Klassifikationen von Schwangerschaftsrisikogruppen und Keimzellmutagene
Deutschland TRGS 900 – Grenzwerte für die Atmosphäre am Arbeitsplatz
EU-REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 – Anhang XVII – Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Erzeugnisse
Europa EG-Verzeichnis
Europa Europäisches Zollinventar chemischer Substanzen
Europäische Union - Europäisches Inventar bestehender handelsüblicher chemischer Substanzen (EINECS)
Europäische Union (EU) – Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen – Anhang VI
Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) – In den IARC-Monographien eingestufte Stoffe – Nicht als krebserregend eingestuft

**Zusätzliche Regulierungsinformationen**

Nicht zutreffend

Dieses Sicherheitsdatenblatt ist in Übereinstimmung mit der folgenden EU-Gesetzgebung und den jeweiligen Anpassungen - soweit anwendbar -: Richtlinien 98/24 / EG, - 92/85 / EWG - 94/33 / EG - 2008/98 / EG, - 2010/75 / EU; Mit der Verordnung (EU) 2020/878; Verordnung (EG) Nr 1272/2008 als durch ATPs aktualisiert.

**Informationen nach 2012/18/EU (Seveso III):**


**Continued...**

| | |
|---|---|
| **Seveso Kategorie** | P5a, P5b, P5c |

### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff/dieses Gemisch wurde vom Lieferanten keine Stoffsicherheitsbeurteilung dur chgeführt.

### 15.3. Einstufung von Stoffen und Gemischen in Wassergefährdungsklassen

**Zubereitung ist WGK 1**

| Name | WGK | Partitur | Quelle |
|---|---|---|---|
| PROPAN-2-OL | 1 | | von Verordnung |

### Nationaler Inventarstatus

| Nationale Inventar | Stellung |
|---|---|
| Australien - AIIC / Australien Nicht den industriellen Einsatz | Ja |
| Kanada - DSL | Ja |
| Kanada - NDSL | Nein (Propan-2-ol) |
| China - IECSC | Ja |
| Europa - EINECS / ELINCS / NLP | Ja |
| Japan - ENCS | Ja |
| Korea - KECI | Ja |
| Neuseeland - NZIoC | Ja |
| Philippinen - PICCS | Ja |
| USA - TSCA | Alle chemischen Stoffe in diesem Produkt wurden als ‘Aktiv’ im TSCA-Inventar eingestuft |
| Taiwan - TCSI | Ja |
| Mexiko - INSQ | Ja |
| Vietnam - NCI | Ja |
| Russland - FBEPH | Ja |
| VAE – Kontrollliste (Verbotene/Eingeschränkte Stoffe) | Nein (Propan-2-ol) |
| **Legende:** | Ja = Alle Bestandteile sind im Inventar<br>Nein = Einer oder mehrere der CAS-gelisteten Inhaltsstoffe befinden sich nicht im Inventar. Diese Zutaten können ausgenommen sein oder erfordern eine Registrierung. |

## ABSCHNITT 16 Sonstige Angaben

| | |
|---|---|
| **Bearbeitungsdatum** | 05/26/2026 |
| **Anfangsdatum** | 11/30/2025 |

### Volltext Risiko-und Gefahrencodes

### Weitere Informationen

Das Sicherheitsdatenblatt (SDS) ist ein Instrument zur Gefahrenkommunikation und sollte zur Unterstützung bei der Risikobewertung verwendet werden. Viele Faktoren bestimmen, ob die gemeldeten Gefahren am Arbeitsplatz oder in anderen Umgebungen Risiken darstellen. Risiken können anhand von Expositionsszenarien bestimmt werden. Maßstab der Verwendung, Häufigkeit der Verwendung und aktuelle oder verfügbare technische Kontrollen müssen berücksichtigt werden.
Detaillierte Informationen hinsichtlich Personenschutz-Ausrüstung beziehen sich auf die folgenden EU CEN Standards:
EN 166 - Persönlicher Augenschutz
EN 340 - Schutzkleidung
EN 374 - Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen.
EN 13832 - Schuhe zum Schutz gegen Chemikalien
EN 133 - Geräte zum Atemschutz

### Klassifizierung und Verfahren zur Ableitung der Klassifizierung für Gemische gemäß Regulation (EC) 1272/2008 [CLP]

| Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr 1272/2008 [CLP] und Änderungen | Klassifizierungsverfahren |
|---|---|
| Entzündbare Flüssigkeiten, Gefahrenkategorie 2, H225 | Auf Basis von Testdaten |
| Schwere Augenschädigung/-reizung, Gefahrenkategorie 2, H319 | Rechenmethode |
| Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Gefahrenkategorie 3, betäubende Wirkungen, H336 | Rechenmethode |

Betrieben von AuthorITe, von Chemwatch.

# Disclaimer

ALL PRODUCTS, PRODUCT SPECIFICATIONS AND DATA ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

Vishay Precision Group, Inc., its affiliates, agents, and employees, and all persons acting on its or their behalf (collectively, “VPG”), disclaim any and all liability for any errors, inaccuracies or incompleteness contained herein or in any other disclosure relating to any product.

The product specifications do not expand or otherwise modify VPG’s terms and conditions of purchase, including but not limited to, the warranty expressed therein.

VPG makes no warranty, representation or guarantee other than as set forth in the terms and conditions of purchase. **To the maximum extent permitted by applicable law, VPG disclaims (i) any and all liability arising out of the application or use of any product, (ii) any and all liability, including without limitation special, consequential or incidental damages, and (iii) any and all implied warranties, including warranties of fitness for particular purpose, non-infringement and merchantability.**

Information provided in datasheets and/or specifications may vary from actual results in different applications and performance may vary over time. Statements regarding the suitability of products for certain types of applications are based on VPG’s knowledge of typical requirements that are often placed on VPG products. It is the customer’s responsibility to validate that a particular product with the properties described in the product specification is suitable for use in a particular application. You should ensure you have the current version of the relevant information by contacting VPG prior to performing installation or use of the product, such as on our website at vpgsensors.com.

No license, express, implied, or otherwise, to any intellectual property rights is granted by this document, or by any conduct of VPG.

The products shown herein are not designed for use in life-saving or life-sustaining applications unless otherwise expressly indicated. Customers using or selling VPG products not expressly indicated for use in such applications do so entirely at their own risk and agree to fully indemnify VPG for any damages arising or resulting from such use or sale. Please contact authorized VPG personnel to obtain written terms and conditions regarding products designed for such applications.

Product names and markings noted herein may be trademarks of their respective owners.

Copyright Vishay Precision Group, Inc., 2014. All rights reserved.