HoseGuard®

Einbau - Betriebs - und Wartungsanleitung



DEUTSCH (Original Betriebsanleitung)

HoseGuard®
Schlauchbruchsicherung für Druckluft

Bitte lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch des Produkts vollständig und aufmerksam durch . Es umfasst **Allgemeine Informationen** sowie die
- **Einbauanleitung**
- **Betriebsanleiung**
- **Wartungsanleitung**

1. SICHERHEITSHINWEISE

1.1 Maschinenrichtlinie (MRL 2006/42/EG)
Die Schlauchbruchsicherung für Druckluft „HoseGuard®" ist gemäss MRL Artikel 1, c) ein Sicherheitsbauteil und kann analog MRL Anhang V „Nicht erschöpfende Liste der Sicherheitsbauteile im Sinne des Artikels 2 Buchstabe c", als 5. „Ventile mit zusätzlicher Ausfallerkennung für die Steuerung gefährlicher Maschinen-Bewegungen" betrachtet werden. Somit darf die Schlauchbruchsicherung HoseGuard® das CE-Zeichen tragen.
Da Schlauchbruchsicherungen im Anhang IV der MRL nicht aufgeführt werden, kann das gewöhnliche Konformitätsbewertungsverfahren durch den Hersteller mittels interner Fertigungskontrolle, Risikobewertung und technischer Dokumentation gemäss MRL Anhang VII und VIII angewandt werden.

Die Schlauchbruchsicherung für Druckluft HoseGuard® erfüllt somit die Kriterien der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Die Firma TRI-MATIC stellt eine **Konformitätserklärung** nach MRL und eine **Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung** nach MRL für eine Maschine, Original in Deutsch, zur Verfügung.

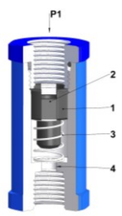
1.2 Sicherheit am Arbeitsplatz
Der Einsatz eines HoseGuard® hilft Anforderungen der Gesetzgebung, Richtlinien und Normen zu erfüllen und die Sicherheit am Arbeitsplatz deutlich zu erhöhen. Das HoseGuard® entspricht der EN ISO 4414:2010.



1.3 Anmerkungen zum Einsatz
Der Firma TRI-MATIC AG ist der konkrete Einsatz der Schlauchbruchsicherung für Druckluft HoseGuard® nur teilweise bekannt. Dadurch ist der Kunde, resp. der verantwortliche Systemplaner verpflichtet, die entsprechenden Arbeitsanweisungen, Risikobeurteilungen und Sicherheitsanweisungen für den Betrieb der Schlauchbruchsicherung für Druckluft HoseGuard® in seiner spezifischen Druckluftanlage zu erstellen.
Wir empfehlen, dass der für die Planung einer Druckluftanlage zuständige Systemplaner alle möglichen Störungen in Betracht zieht, die in Druckluftanlagen eintreten können und angemessene Sicherheitsvorkehrungen trifft, damit Personen- und Geräteschäden ausgeschlossen sind.

1.4 Einsatzzweck
Das HoseGuard® soll bei berstenden Kunststoffrohren und Schläuchen das Herumschlagen und Peitschen der Rohre und Schläuche verhindern. Dadurch soll verhindert werden, dass ein Personen- oder Maschinenschaden entsteht.

1.5 Funktionsprinzip
Das Funktionsprinzip der Schlauchbruchsicherung für Druckluft HoseGuard® ist:



Allgemeine Funktionsbeschreibung
Die Luftzufuhr erfolgt bei P1.
Die Luftströmung passiert den Stempel (1) und strömt durch den Sitz.
Die Durchströmung wird durch längsgehende Spurrillen (2) auf der Oberseite des Stempels abgebremst.
Bei überhöhter Strömung kann die Luft nicht schnell genug den Stempel passieren und drückt ihn gegen die Feder (3) in Richtung des Sitzes (4).
Die Schliesspunkte sind auf dem entsprechenden Datenblatt mittels den Diagrammen aufgezeigt. Übersteigt die Strömung diesen Wert, wird die Luftzufuhr automatisch blockiert.

Es ist zu beachten, dass der Schliesspunkt bei verschiedenen Betriebsdrücken unterschiedlich ist.

1.6 Materialien
• Gehäuse	EN AW-6061 (EN AW-ALMg1SiCu) blau pulverbeschichtet
• Stempel	1/4" - 1/2" = Hostaform (POM) 3/4" 1" 2" = EN AW-6061 (EN AW ALMg1SiCu)
• Feder	1.4310
• Dichtung	Nitril (NBR)
• Fett	Molykote Longterm W2

1.7 Verbotene Gase und Flüssigkeiten
Das HoseGuard® darf auf keinen Fall als Schlauchbruchsicherung für gefährliche, giftige und leicht entzündliche Gase oder irgendwelcher Flüssigkeiten eingesetzt werden. Dazu zählen:
- Explosive Gase
- Stark entzündliche Gase
- Leicht entflammbare Gase
- Giftige oder hoch giftige Gase
- Verbrennungsgase
- Alle Flüssigkeiten, gleich welcher Gefahrensstufe

Unter die oben erwähnten verbotenen Gase und Flüssigkeiten fallen zum Beispiel:
Acetylen, Ammoniak, Butan, Ethylen, Methan, Propan, Propylen, Sauerstoff, Wasserstoff, Aceton, Benzol, Chlorbenzol, Ethanol, Methanol, Propanol, Benzin, Motorenöl, Heizöl, Dieselöl, Hydrauliköl, Wasser.
(Diese Auflistung ist nicht abschliessend).

1.8 Einsatzbedingungen
Diese Produkte sind ausschließlich für die Verwendung in industriellen Druckluftanlagen vorgesehen. Sie dürfen nur in Situationen eingesetzt werden, in denen die Angaben auf dem Produkt-Etikett (Label) genannten Grenzwerte für Druck und Temperatur eingehalten werden. Dazu sind die Technischen Daten in den relevanten Produktdatenblättern zu beachten.
- Um Verwechslungen bei Verwendung unterschiedlicher Gase zu vermeiden, sind Druckluftleitungen farblich (z.B. blau) zu kennzeichnen.
- Zusätzlich ist die maximale und minimale Temperaturangabe zu beachten und einzuhalten.
- Das HoseGuard® darf nicht im ATEX Bereich eingesetzt werden.
- Bei jeder Art von Eingriff ist die Anlage gesichert drucklos (Abschliessvorrichtung) zu machen und zu prüfen, dass am HoseGuard® wirklich kein Druck mehr ansteht. Dazu ist die geeignete Schutzausrüstung zu tragen (Schutzbrille, Gehörschutz, ev. Handschuhe und Schutzkleidung).
- Das HoseGuard® darf nur im einem Drucklosen System eingebaut werden.
- Das HoseGuard® darf nicht zerlegt werden. Damit wird verhindert, dass das HoseGuard® falsch montiert wird und somit kein Schutz mehr vorhanden wäre.
- Ein HoseGuard® ohne Produktetikette darf nicht verwendet/eingebaut werden. Nehmen Sie in diesem Fall mit dem Hersteller Kontakt auf.
- Das HoseGuard® darf nicht in Anwendungen eingesetzt werden, bei denen 100% des zur Verfügung stehenden Luftstroms benötigt werden. Dies sind z. B. SANDSTRAHLEN und BEHÄLTERBEFÜLLUNG (das HoseGuard® ist durchflussgeregelt und kann den Unterschied zwischen maximalem Durchfluss und einem Schlauch- oder Rohrbruch nicht feststellen).

1.9 Auswahl des HoseGuard®
Die Wahl der richtigen Größe des HoseGuard® für Ihre Anwendung ist von grösster Bedeutung. Der Durchfluss muss für den normalen Betrieb ausreichend sein und im Fall eines Schlauch- oder Rohrbruchs muss die HoseGuard®-Bruchsicherung auslösen und schliessen. Wenn der Durchfluss zu gering ist, schließt der HoseGuard® nicht.
Das korrekte HoseGuard® muss anhand von Versuchen ermittelt werden. Beachten Sie dazu die Funktionsprüfung (siehe 2.2).

Das HoseGuard® schliesst beim Erreichen des entsprechenden Durchfluss mit einer Toleranz von +/- 10%.

Für die Größenauswahl (Dimensionierung) des HoseGuard® sind relevant:
1. Betriebsdruck am HoseGuard® (P1)
2. Luftverbrauch des Verbrauchers (bei verlangtem Betriebsdruck)
3. Innendurchmesser des Schlauches
4. Länge der Schlauchleitungen
5. Größen von Einlassventil und Schnellkupplungen in der Anlage

Zur Auswahl des korrekten HoseGuard® für den zu schützenden Schlauch bzw. das zu schützende Kunststoffrohr sollte das jeweilige Datenblatt mit den Schliesspunkten und die Angaben auf

https://www.tri-matic.ch/fileadmin/files/daten/Protect-Air/TRI-IN-LINE_HOSEGUARD-TM-P-12/Easy_HoseGuard_Finder_EN.pdf

https://www.tri-matic.ch/en/protect-airr/

herangezogen werden.

Für die minimalen Schlauch-Innendurchmesser sind folgende Werte zu beachten.
1/4" = 6 mm / 3/8" = 10 mm / 1/2" = 13 mm / 3/4" = 16 mm / 1" = 19 mm

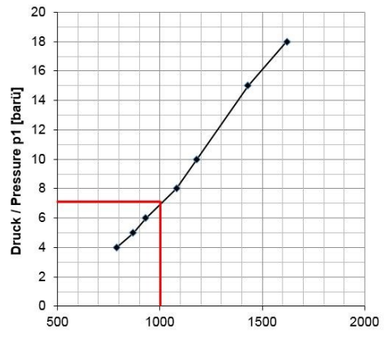
HoseGuard® haben bei unterschiedlichen Drücken auch unterschiedliche Schliesspunkte. Die detailierten Angaben dazu finden Sie auf den aufgeführten Internetseiten.

Beispiel zur Ermittlung des richtigen HoseGuard®

- Der maximale Luftverbrauch eines Verbrauchers (z.B. Werkzeug) und der benötigte Druck sind entscheidend für die Ermittlung des richtigen HoseGuard®.
- Wenn der Luftverbrauch des Verbrauchers nicht bekannt ist, muss dieser gemessen werden. Theoretische Angaben sind ungenügend und können ggf. zu Fehlfunktionen führen.
- Mit dem Durchflusswert und der Schliesspunkttabelle kann nun der richtige HoseGuard® ermittelt werden.
- Als Faustregel gilt, dass das HoseGuard® mindestens 20% mehr Volumenstrom bringen sollte, als das Werkzeug im Normalbetrieb benötigt.
- **Der in der Druckluftversorgung bereitgestellt Volumenstrom muss in jedem Fall höher sein, als der Durchsatz für das Schließen des HoseGuard®!**
- Hinweis: Es gibt Werkzeuge, die in der Anlaufphase bzw. im Leerlauf einen höheren Luftverbrauch haben, als im Betrieb. Vorgegebene Angaben sind immer zu überprüfen.

Werte für Beispiel:
Luftverbrauch des Werkzeugs = 800 Nl/min
Druck P1 am HoseGuard® = 7 bar

HoseGuard 3/8"
Luftdurchsatz für Schliessen (+/- 10%)



Die vorstehende Tabelle gilt als Beispiel und die Werte können vom tatsächlichen Wert abweichen.

Das HoseGuard® 3/8" stellt uns bei 7 bar Betriebsdruck ca. 1000 Nl/min Luft zur Verfügung bevor er schliesst, sein Schliesspunkt liegt also bei 1000 Nl/min. Somit haben wir bei diesem Beispiel eine Reserve von 200 Nl/min um welche der Wert des Schliessens höher liegt als der Verbrauch des Werkzeugs.
Ob diese Reserve ausreicht, (z.B. für die Verwendung von langen Schläuchen), muss aber auf jeden Fall durch Versuche ermittelt werden.

Wenn z.B. ein Luftverbrauch von 1800 Nl/min benötigt wird, kann der 3/8" HoseGuard® NICHT eingesetzt werden, weil der Schliesspunkt vom HoseGuard® unter dem Durchfluss des Verbrauchers liegt. Das Werkzeug könnte somit falsch oder nicht betrieben werden.

Wichtig:
Unterschiedliche Werkzeuge benötigen unterschiedliche HoseGuard®.
Ein HoseGuard® welches für einen Drucklufnagler mit 500 Nl/min konfiguriert wurde, kann nicht für eine Blaspistole verwendet werden die 2'000 Nl/min Luft benötigt.

Nach der Auswahl des HoseGuard®, das die Sicherheitsaspekte angemessen gewährleistet, müssen die Parameter und Funktionen des Systems, wie unter Funktionsprüfung (siehe 2.2) beschrieben, überprüft werden.

2. EINBAUANLEITUNG

Installation und Wartung des Produkts müssen durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.
Produkte dürfen nicht in Bereichen montiert werden, die Stössen ausgesetzt sein können.
Ein Herabfallen des HoseGuard® ist zu vermeiden, da es zu Beschädigungen und späteren Funktionsbeeinträchtigung führen kann.
Die Rohre müssen frei von Rost und Schmutzpartikeln sein. Die Luft muss getrocknet und gemäss der Luftqualität ISO 8573 1 Klasse 5 entsprechen. Ändernfalls kann es zu Einschränkungen der Funktion des HoseGuard® oder einer verkürzten Lebensdauer führen.
Vor dem Einbau der Schlauchbruchsicherung soll überprüft werden, ob das HoseGuard® für den vorgesehenen Einsatzzweck geeignet ist. Dazu sind folgende Daten nötig: der anstehende Betriebsdruck am HoseGuard®, den Luftverbrauch des Verbrauchers, sowie den Schlauch-Innendurchmesser und dessen Länge. Teilweise können auch falsch dimensionierte Steck- oder Schnellkupplungen, einen entscheidenden Einfuss auf die korrekte Funktion haben.
Mehr dazu unter Auswahl des HoseGuard® (siehe 1.9)

Weitere hilfreiche Informationen finden sich auf den Internetseiten:

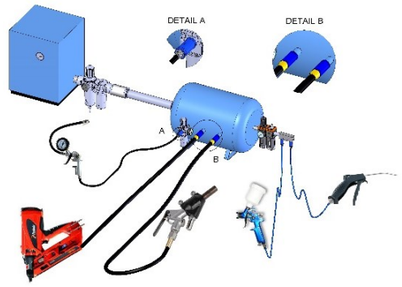
https://www.tri-matic.ch/produkt/hoseguardr/
https://www.tri-matic.ch/en/product/hoseguardr/

Zur Vermeidung von Schäden muss bei Installation des HoseGuard® das gesamte System drucklos sein.
Die HoseGuard® Bruchsicherung muss immer an eine stationäre, fest verrohrte Druckluftversorgung angeschlossen sein (Rohre, Anschlussstücke usw.).
Wenn das HoseGuard® vor einem Ventil, einer Schnellkupplung oder einer ähnlichen Komponente installiert wird, muss der Innendurchmesser des Ventils oder der Schnellkupplung größer oder gleich dem Innendurchmesser des Schlauchs sein.
Es muss sicher gewährleistet sein, dass die HoseGuard® Bruchsicherung in der korrekten Flussrichtung installiert ist. Diese ist mit Pfeilen am Gehäuse und am Etikett gekennzeichnet.
HoseGuard® ohne oder mit unlesbarem Etikett, dürfen nicht eingebaut werden.

Eine falsch installiertes oder falsch dimensioniertes HoseGuard® funktioniert nicht ordnungsgemäss. Dies kann dazu führen, dass das Herumschlagen und Peitschen der Rohre und Schläuche nicht verhindert wird.

Auch das Einhaltung aller Angaben auf den Datenblättern, Internetseiten und den bildlichen Darstellungen entbindet nicht von einem Funktionstest mit der reellen Konfiguration.

Beachten Sie dazu die Punkte Funktionsprüfung (siehe 2.2) und Verbotene Gase und Flüssigkeiten (siehe 1.7).



Anwendungs Beispiele

2.1 Wichtiges zum Einbau
Die gezeigten Darstellungen der falschen Einbauten **X** führen immer zu Fehlfunktionen oder dem kompletten Versagen des HoseGuard®.

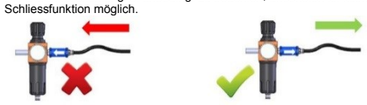
Das HoseGuard® darf nicht am Ende von flexiblen Schläuchen eingebaut sein.



Das HoseGuard® muss am Ende einer starren Leitung montiert werden. Es wird nur der Schlauch nach dem HoseGuard® geschützt.



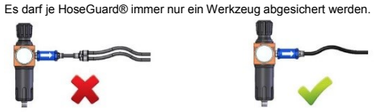
Die Durchflussrichtung ist unbedingt zu beachten, ansonsten ist keine Schliessfunktion möglich.



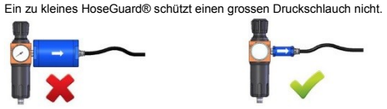
Der Innen-Durchmesser am Eingang des HoseGuard®, muss mindestens dessen des Ausgangs-Durchmessers entsprechen.



Es darf je HoseGuard® immer nur ein Werkzeug abgesichert werden.



Ein überdimensionierte HoseGuard® schützen einen kleinen Druckschlauch nicht.
Ein zu kleines HoseGuard® schützt einen grossen Druckschlauch nicht.



Verbraucher die einen höheren Luftverbrauch als der Schliesspunkt des HoseGuard® haben, können nicht oder nur eingeschränkt betrieben werden.



WICHTIG
Jedes HoseGuard® kann nur einen Verbraucher und einen Schlauch absichern und bildet somit eine Einheit.
Soll ein HoseGuard® für einen anderen Verbraucher eingesetzt werden, muss zwingend zuerst geklärt werden, ob das HoseGuard® für diesen Verbraucher geeignet ist und ob der Luftverbrauch unter dem Schliesspunkt des HoseGuard® liegt. Ansonsten schliesst das HoseGuard® zu früh und ein Arbeiten ist nicht möglich.

Werden auch Schläuche (Länge/Durchmesser) oder Steckkupplungen am Schlauch verändert, ist zwingend immer eine erneute Funktionsprüfung (siehe 2.2) durchzuführen.

Es ist stets dafür zu sorgen, dass der in der Druckluftversorgung bereitgestellte Volumenstrom sich nicht reduziert, z.B. durch einen verschmutzten Filter, da ansonsten das HoseGuard® seinen Schließpunkt nicht mehr erreicht.

2.2 Funktionsprüfung
Vor der ersten Inbetriebnahme des HoseGuard® ist dieses generell nach folgenden Angaben (gemäss Funktionsprüfung) zu testen. Nur dadurch kann sichergestellt werden, dass die Schliessfunktion des HoseGuard® gewährleistet ist.

Ablauf
1. Ist der Gewinde Ein- und Ausgang, sowie der Kolben im Innern (soweit dieser sichtbar ist) sauber und ohne irgendwelche Oxidationen?
2. Lässt sich der Kolben von der Eingangsseite her leicht mit einem Durchschlag bewegen und geht dieser wieder einwandfrei in die Grundstellung zurück?
3. Zeigt das HoseGuard® ausserlich keine Beschädigungen oder Risse?
4. Ist das Produktetikett noch gut lesbar und entspricht die Durchflussrichtung dem Aufdruck?
5. Wurde das HoseGuard® gemäss der Einbauanleitung richtig eingebaut?
6. Ein Druckluftwerkzeug oder anderes pneumatisches Gerät anschließen und die Druckluftversorgung einschalten.
7. Wenn das System resp. die Anwendung normal funktioniert, die Druckluftversorgung wieder abschalten.
8. Anschließend das Druckluftwerkzeug oder anderes pneumatisches Gerät entfernen und gegen ein Kugelventil austauschen. Das Kugelventil MUSS GESCHLOSSEN UND FEST (z.B. in einem Schraubstock) FIXIERT SEIN.
9. Sicherstellen, dass alle Verbindungen korrekt angebracht und sicher sind.
10. Druckluftversorgung langsam wieder einschalten.
11. Nach einer Weile öffnet sich das HoseGuard®. Wenn der Druck im Schlauch das Maximum erreicht hat, das Kugelventil vollständig öffnen.
12. Das HoseGuard® schliesst und sperrt die Druckluftversorgung.
13. Eine geringe Menge Druckluft entweicht weiterhin, um die korrekte Funktion der automatischen Rücksetzung zu gewährleisten.

Wenn die HoseGuard® Bruchsicherung nicht korrekt funktioniert, resp. nicht schliesst, müssen die Funktionen einzeln - wie auf den Bildern unter Wichtiges zum Einbau (siehe 2.1) dargestellt - geprüft werden, um den ordnungsgemässen Betrieb herzustellen.
Sollte das nicht den gewünschten Erfolg bringen, ist zu klären, ob das HoseGuard® für den vorgesehenen Schlauch, Verbraucher und die verwendeten Armaturen geeignet ist. Oft sind die Luftverbrauchsangaben der Hersteller nicht exakt vorhanden, weshalb sich nur durch eigene Durchflussmessungen ermitteln lässt, wieviel Durchfluss tatsächlich vorhanden ist.
Ebenso können auch die verwendeten Kupplungen einen entscheidenden Einfluss auf die korrekte Funktion haben.

3. BETRIEBSANLEITUNG

Das HoseGuard® darf nicht in Bereichen betrieben werden, die Stößen ausgesetzt sein können.

Vor der ersten Inbetriebnahme des HoseGuard® ist nach den Vorgaben der Funktionsprüfung (siehe 2.2) zu prüfen. Nur dadurch kann sichergestellt werden, dass die Schliessfunktion des HoseGuard® gewährleistet ist.

Wenn gefilterte Druckluft verwendet wird (nach ISO 8573-1 Klasse 5), muss die Anlage alle sechs Monate nach dem beschriebenen Verfahren der Funktionsprüfung (siehe 2.2) kontrolliert werden.
Bei stark verschmutzter und feuchter Luft, die nicht der Klasse 5 entspricht, ist ein vorzeitiger Verschleiss der Bauteile sehr warscheindlich. Das Oxidieren des Aluminium-Gehäuses kann zum Klemmen des Kolbens führen und somit zum Ausfall der HoseGuard® Schlauchbruchsicherung. Erste Anzeichen dafür sind eine weisse, pulver- oder fleckenartige Oberfläche des Aluminiums. Wenn solche Anzeichen festgestellt werden, empfehlen wir dringend das HoseGuard® auszutauschen.

Bitte beachten Sie, dass nach einer Aktivierung des HoseGuard® eine leichte Verzögerung im Druckaufbau eintritt, bevor das System wieder voll betriebsbereit ist. Diese Reaktivierungszeit kann unterschiedlich der Grösse des HoseGuard® und der verwendeten Schlauchdimensionen und -längen sein.

Ebenso schliesst das HoseGuard®, wenn wieder eine Schnellkupplung angeschlossen oder das Kugelventil/Absperrventil geöffnet wird Nach kurzer Zeit öffnet es wieder automatisch. Es ist mit einer kleinen Öffnung ausgestattet, durch die eine geringe Luftmenge entweicht und die automatische Rücksetzung aktiviert. Diese Bypass Bohrung darf auf keinen Fall verschlossen werden, ansonsten wird das HoseGuard® nicht richtig funktionieren und nach einem Schliessen nicht mehr öffnen.

Verwenden Sie die Schlauchbruchsicherung ausschliesslich für den bestimmungsgemässen Zweck. Es darf auf keinen Fall als Sicherheits-, Absenk-, Regel- oder Stopventil missbraucht werden. (Diese Auflistung ist nicht abschliessend).

3.1 Etikett / Label
Die Angaben auf dem Produktetikett geben Aufschluss unter welchen Bedingungen das HoseGuard® einwandfrei funktioniert.
Aus diesem Grund sind diese Werte unbedingt einzuhalten, insbesonders die Vorgaben für Betriebsdruck und Temperatur müssen eingehalten werden.
Das anschliessend abgebildete Etikett ist ein Musteretikett. Auf Ihrem Produktetikett können deshalb abweichende Angaben vorhanden sein. Nur das Etikett auf dem jeweiligen Produkt ist massgebend und diese Werte sind einzuhalten.



Bedeutung des Etiketts (von oben nach unten)
Bezeichnung
Hersteller Webseite
Symbol / CE / Produktionsdatum
Durchflussrichtung (auf Etikett)
max. Betriebsdruck
min. und max. Temperaturbereich
Artikel-Code

Auf dem Produkt ist zusätlich ebenfalls ein Durchflussrichtungspfeil angebracht!

4. WARTUNGSANLEITUNG

Das HoseGuard® ist wartungsfrei und braucht daher nur eine regelmässige Funktionsprüfung gemäss der Anleitung Funktionsprüfung (siehe 2.2). Diese muss spätestens alle 6 Monate durchgeführt und dokumentiert werden. Bei verwendeter Druckluft die nicht mindestens der ISO 8573 1 Klasse 5 entspricht, müssen die Wartungsintervalle entsprechend verkürzt werden.

Zusätzlich soll das HoseGuard® vom Leitungssystem demontiert werden, um die Innenflächen des HoseGuard® sehen zu können.

Auf keinen Fall darf ein HoseGuard® auseinander genommen werden. Damit ist sichergestellt, dass die Bauteile nicht falsch ins Gehäuse eingesetzt werden und es dadurch zu einer Fehlfunktion des HoseGuard® kommt.

Sollten die Aluminiumteile Anzeichen einer weissen, pulverartigen oder fleckenartigen Oberfläche zeigen, können diese Oberflächenoxydation zu einem Klemmen des Kolbens führen und somit zum Versagen der Schutzkomponente. In diesem Fall empfehlen wir auf jeden Fall das HoseGuard® zu ersetzen.
Klären Sie aber auch den Grund, weshalb in den Druckluftleitungen eine sehr hohe Feuchtigkeit vorhanden ist und leiten Sie Behebungsmassnahmen ein.

Wichtig
Lässt sich der Kolben von der Eingangsseite her leicht mit einem Durchschlag bewegen und geht dieser wieder einwandfrei in die Grundstellung zurück? Wenn nicht, ist das HoseGuard® zwingend zu ersetzen.

Nach erfolgter optischer Prüfung, die ohne Beanstandung abgeschlossen werden konnte, darf das HoseGuard® wieder ins Leitungssystem eingebaut werden.

Beachten Sie auf jeden Fall, dass die Durchflussrichtung eingehalten wird.

Zum Schluss die FUNKTIONSPRÜFUNG gemäss Ablauf Funktionsprüfung (siehe 2.2) durchführen.

281 - V010 11/2017

CE - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

TRI-MATIC AG erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Schlauchbruchsicherung für Druckluft

Bezeichnung	**HoseGuard®**
Typbezeichnungen	281 ..
Dimensionen	1/4" 3/8" 1/2" 3/4" 1" 2"
Gewinde	BSP / NPT
Baujahr	ab 2016

auf die sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt und die **Grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen** aus der Richtlinie **2006/42/EG (Maschinenrichtlinie MRL)** erfüllt.

Die Schlauchbruchsicherung für Druckluft HoseGuard® ist gemäss MRL Artikel 1, c) ein Sicherheitsbauteil und kann analog MRL Anhang V „Nicht erschöpfende Liste der Sicherheitsbauteile im Sinne des Artikels 2 Buchstabe c", als 5. „Ventile mit zusätzlicher Ausfallerkennung für die Steuerung gefährlicher Maschinen-bewegungen" betrachtet werden. Somit darf die Schlauchbruchsicherung HoseGuard® das CE-Zeichen tragen.
Wir erklären, dass insbesonders die Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen in Übereinstimmung mit folgenden Kapiteln von Anhang I der o. e. Richtlinie (wo zutreffend) angewandt und erfüllt werden:
1.1.2 Grundsätze für die Integration der Sicherheit
1.3.2 Bruchrisiko beim Betrieb
1.3.9 Risiko unkontrollierter Bewegungen
1.7.4 Betriebsanleitung

Angewandte Normen und normative Dokumente

EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
EN 10204:2004	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
EN ISO 4414:2010	Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatik Anlagen und deren Bauteile

Alle Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit dem Einsatz der Schlauchbruchsicherung für Druckluft HoseGuard® sind der *Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung* zu entnehmen.

Datum **TRI-MATIC AG**

Bevollmächtigter **Technische Dokumentation**

15. Januar 2016 (Thomas Mann) (Josef Herseler)

Originaltext Deutsch)

protect-air.com

HoseGuard®

Installation, operation and maintenance instructions



ENGLISH (Translation)

HoseGuard®
Air Fuse for compressed air

Please read this manual thoroughly before using the product. It includes general information as well as

- **Installation instructions**
- **Operating instructions**
- **Maintenance instructions**

1. SAFETY INFORMATION

1.1 Machinery Directive (MD 2006/42/EC)
The "HoseGuard®" Air Fuse for compressed air is a safety component in accordance with MD Article 1, c) and can be considered as 5. "Valves with additional means for failure detection" intended for the control of dangerous movements on machinery" in accordance with MD Attachment V "Indicative list of the safety components referred to in Article 2 (c)". The HoseGuard® Air Fuse may thus carry the CE mark of conformity.
Since air fuses are not listed in Attachment IV of the MD, the normal conformity evaluation process can be used by the manufacturer by means of internal production checks, risk analysis and technical documentation pursuant MD Attachments VII and VIII.

The HoseGuard® Air Fuse for compressed air fulfills the criteria of Machine Directive 2006/42/EC.
TRI-MATIC provides a **Declaration of Conformity** according to the MD and **installation, operation and maintenance instructions** according to the MD for a machine. This document has been translated from the original German text.

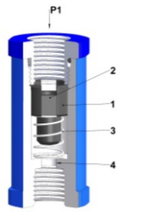
1.2 Workplace safety
Employing a HoseGuard® helps in meeting requirements of legislation, directives and standards and in significantly increasing safety in the workplace. The HoseGuard® corresponds to EN ISO 4414:2010.



1.3 Notes on use
TRI-MATIC AG has only partial knowledge of how the HoseGuard® Air Fuse for compressed air is actually used. The customer or the system planner responsible is obliged to implement the corresponding work instructions, risk analysis and safety instructions for use with their specific pneumatic system, when operating the HoseGuard® Air Fuse.
We recommend the system planner responsible for planning a pneumatic system to take all possible malfunctions into account (that may occur within pneumatic systems) and to take the appropriate safety precautions so that personal injury and material damage can be prevented.

1.4 Purpose of use
The HoseGuard® is intended to prevent pipes and hoses from being flung and whipped about in case they burst. This is to prevent persons from being injured or machines from being damaged.

1.5 Functional principle
The functional principle of the HoseGuard® Air Fuse for compressed air is:



General functional description

The air supply enters at P1.
The air flow passes by the plunger (1) and flows through the seat.
The flow is slowed down by the longitudinal grooves (2) on the top side of the plunger.
If the flow rate is too high, the air cannot pass through the plunger fast enough and presses it against the spring (3) towards the seat (4).
The closing points are indicated by the diagrams on the respective data sheet.
If the flow rate exceeds this value, the air supply is blocked automatically.

Note:
Attention should be paid to the closing point, which varies for different pressures.

1.6 Materials

• Housing	EN AW-6061 (EN AW-ALMg1SiCu) blue powder-coated
• Plunger	1/4" - 1/2" = Hostaform (POM) 3/4" 1" 2" = EN AW-6061 (EN AW ALMg1SiCu)
• Spring	1.4310
• Seal	Nitrile (NBR)
• Grease	Molykote Longterm W2

1.7 Prohibited gases and liquids
Under no circumstances should the HoseGuard® be used as an air fuse for dangerous, toxic or easily inflammable gases or any liquids such as:

- Explosive gases
- Highly inflammable gases
- Easily flammable gases
- Toxic or highly toxic gases
- Combustable gases
- All liquids no matter what danger level

The prohibited gases and liquids mentioned above include for instance: Acetylene, ammonia, butane, ethylene, methane, propane, propylene, oxygen, hydrogen, acetone, benzol, chlorobenzene, ethanol, methanol, propanol, petrol, engine oil, heating oil, diesel oil, hydraulic oil, water, etc. This list is not exhaustive.

1.8 Conditions of use
These products are intended solely for use in industrial compressed air systems. They may be used only in situations in which the specifications on the product label concerning upper and lower limit values for pressure and temperature are not exceeded. Please observe the technical data in the relevant product specification sheets.

- To prevent confusing various gases during use, pipes with compressed air have to be colour-coded (e.g. blue).
- Additionally the maximum and minimum temperature specifications need to be observed and maintained.
- The HoseGuard® may not be used in potentially explosive atmospheres.
- Any time work is to be done on the system, it must be reliably de-pressurised (and secured by a lock). A check must be made that there is no more pressure applied to the HoseGuard®. Suitable personal protective equipment must be worn (safety goggles, hearing protection, possibly gloves and protective clothing).
- The HoseGuard® may only be installed in a system that is depressurised.
- The HoseGuard® should not be removed. This is to prevent the HoseGuard® from being installed faultily preveting it from working effectively.
- A HoseGuard® without a product label should not be used or installed. If this is the case, please contact the manufacturer.
- The HoseGuard® should not be employed in applications which require 100% of the available airflow. These are for example sand blasters and container fillers (the HoseGuard® is flow-rate regulated and cannot determine the difference between the maximum flow rate and the rupture of a hose or pipe).

1.9 Selection of the HoseGuard®

Selecting the right size of HoseGuard® for your application is of prime importance. The flow rate has to be sufficient for normal operation and in case a hose or pipe ruptures, the HoseGuard® air fuse must trigger and close. If the flow rate is too low, the HoseGuard® will not close.
The most suitable HoseGuard® needs to be determined based on tests. Please follow the Function test for this (see 2.2).

The HoseGuard® closes if the corresponding flow rate is reached with a tolerance of +/- 10 %.

The following technical details are relevant for selecting the size (dimensions) of the appropriate HoseGuard®:
1. The pressure at the HoseGuard® (P1)
2. The air consumption of the tool, and pressure level required.
3. The inner diameter of the hose
4. The length of the hose lines
5. The size of the inlet valve and the quick coupling used in the system

To select the most suitable HoseGuard® for the hose or pipe you wish to protect, please refer to the corresponding data sheet, detailing closing points and specifications at:

https://www.tri-matic.ch/fileadmin/files/daten/Protect-Air/TRI-IN-LINE_HOSEGUARD-TM-P-12/Easy_HoseGuard_Finder_EN.pdf

https://www.tri-matic.ch/en/protect-airr/

The following values should be taken into account, to select the minimum hose inner diameter to be used.
1/4" = 6mm / 3/8" = 10 mm / 1/2" = 13mm / 3/4" = 16mm / 1" = 19mm

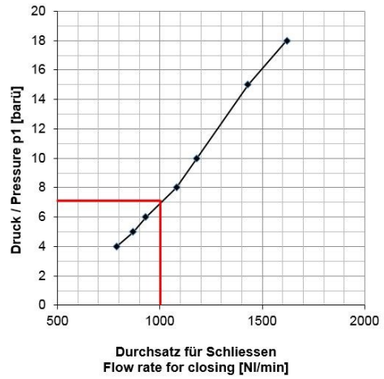
HoseGuard® also have different closing points at different pressures. Detailed specifications on that these can be found on the Internet pages listed.

Example for determining the correct HoseGuard®

- The maximum air consumption of the tool and the required pressure are critical for determining the right HoseGuard®.
- If the air consumption of the tool is not known, it needs to be measured. Theoretical specifications are insufficient and may lead to malfunctions.
- With the flow rate value and the closing point table, the right HoseGuard® can then be determined.
- As a rule of thumb, the HoseGuard® should be able to handle at least 20 % more flow than a tool needs for normal operation.
- **It is to be ensured the provided volume flow rate is not reduced in the compressed air supply (for example through a contaminated filter) to prevent the HoseGuard® from achieving its closing point.**
- Note: There are some tools that have greater air consumption during start-up (or running idle) than during normal operation. Default specifications must always be checked.

Values for the example:
Air consumption of the tool = 800 Nl/min
Pressure P1 at the HoseGuard® = 7 bar

HoseGuard 3/8"
Airflow rate for closing (+/- 10%)



The table above is purely an example and the values indicated may deviate from actual values.

The HoseGuard® 3/8" allows for about 1000 Nl/min air at a pressure of 7 bar before it closes; therefore its closing point lies at 1000 Nl/min. In this example we have a reserve of 200 Nl/min, meaning the value of the closing point is higher than the consumption of the tool.
It is vital to test whether this reserve is sufficient (for example when there are long tubes installed).

If for example, an air consumption of 1800 Nl/min is needed, the 3/8" HoseGuard® cannot be used because the closing point of the HoseGuard® lies below the flow rate of the tool. The tool would not be operational.

It is important to remember:
Different tools may need a different HoseGuard®.
A HoseGuard® that has been configured for an air nailer gun with 500 Nl/min cannot be used for a blow gun that consumes 2000 Nl/min air.

After selecting a HoseGuard® with a diameter that adequately ensures safety, the parameters and functions of the system need to be checked, as described under Function test (see 2.2).

2. INSTALLATION INSTRUCTIONS

Installation and maintenance of the product have to be carried out by qualified personnel.
Products should never be mounted into areas that contain shock hazards.
Dropping the HoseGuard® must be avoided, as this can damage it and lead to malfunctions later on.
The pipes should be free of rust and dirt particles. The air should be dry and conform to air quality ISO 8573 1 class 5. Otherwise the function of the HoseGuard® may be limited or the service life may be shortened.
Please check whether the HoseGuard® is suitable for the designated purpose before installing the air fuse. To determine this you should consider: the pressure applied to the HoseGuard®, the air consumption of the consumer as well as the hose's inner diameter and its length. A connection or quick coupling that has the wrong dimension may cause the sytem to malfunction.
Please see Selection of the HoseGuard® (1.9) for more details.

Further information can also be found on the following Internet pages

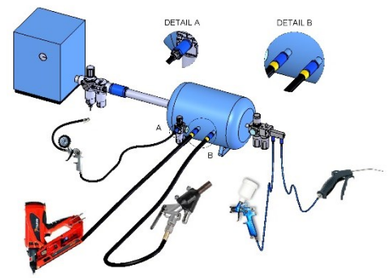
https://www.tri-matic.ch/produkt/hoseguardr/
https://www.tri-matic.ch/en/product/hoseguardr/

To avoid damage, the entire system needs to be depressurised when the HoseGuard® is installed.
The HoseGuard® Air Fuse must always connected to stationary, permanent piping for compressed air supply (pipes, connection pieces etc.).
If the HoseGuard® is installed upstream from a valve, a quick coupling or similar component, then the inner diameter of the valve or the quick coupling needs to be larger than or equal to the inner diameter of the hose.
It needs to be ensured that the HoseGuard® Air Fuse is installed in the correct direction of flow. This is indicated by arrows on the housing and the label.
HoseGuard® without a label or with an illegible label must not be installed.

A HoseGuard® which is incorrectly installed or with incorrect dimensions will not function properly. This could mean that pipes and hoses will flung and whipped about incase they burst.

Even if all specifications on the specification sheets, Internet pages and the graphics are observed, it is essential to conduct a function test with the actual configuration.

Observe the points Function test (see 2.2) and Prohibited gases and liquids (see 1.7) for that.



Examples of use

2.1 Important notes on installation
The examples below showing improper installation **X** will always lead the system to develop faults or the complete failure of the HoseGuard®.

The HoseGuard® should not be installed at the end of flexible hoses.



The HoseGuard® has to be mounted to the end of a rigid line. Only the hose after the HoseGuard® is protected.



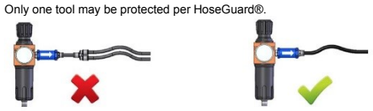
The flow direction must be observed; otherwise no closing function is possible.



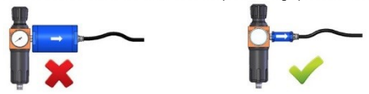
The inner diameter at the inlet of the HoseGuard® has to equal at least that of the outlet diameter.



Only one tool may be protected per HoseGuard®.



An overdimensioned HoseGuard® does not protect a small pressure hose.
A HoseGuard® that is too small does not protect a high pressure hose.



A pneumatic tool or component which is mounted into the system which has a greater air consumption than the closing point of the HoseGuard® will make it impossible to regulate the airflow.



IMPORTANT
Each HoseGuard® can only secure one pneumatic device, one hose and be used to create a unit with the machine.

If a HoseGuard® is to be used in a different assembly, suitability checks must be made to ensure the air consumption required, is below the closing point of the HoseGuard®. Otherwise the HoseGuard® closes too quickly and operation is impossible.

Any time hoses (length/diameter) or couplings on the hose are changed, a renewed function test (see 2.2) is always necessary.

In any case, the provided volume flow rate in the compressed air supply has to be higher than the throughput for the closing of the HoseGuard®.

2.2 Function test
Before using it for the first time the HoseGuard® needs to be generally tested according to the following specifications (in accordance to the function test). Only then the closing function of the HoseGuard® is ensured.

Procedure
1. Are the inlet and outlet threads as well as the plunger inside (where visible) clean and without any oxidation?
2. Can the plunger be moved easily from the inlet side with a firm tap and does it go back to its initial position without any problems?
3. Can any external damage or cracks be seen on the HoseGuard®?
4. Is the product label still legible and is the flow direction the same as indicated?
5. Is the HoseGuard® installed correctly according to the installation instructions?
6. Connect a pneumatic tool or other pneumatic device and switch on the compressed air supply.
7. If the system or the application functions normally, switch the compressed air supply off again.
8. Remove the pneumatic tool or pneumatic device again and exchange with a ball valve. The ball valve has to be closed and firmly affixed (e.g. in a vice).
9. Make sure that all connections have been properly attached and are secure.
10. Slowly switch the compressed air supply back on again.
11. The HoseGuard® opens after a while. Once the pressure in the hose has reached the maximum value, open the ball valve all the way.
12. The HoseGuard® closes and blocks the compressed air supply.
13. A minimal amount of compressed air will escape, to ensure the automatic reset function operates effectively.

If the HoseGuard® Air Fuse does not function properly or does not close, each function needs to be checked individually – as shown on the illustration under "Important notes on installation" (see 2.1) – to ensure proper operation.
In case the desired results are not achieved, it needs to be checked whether the HoseGuard® is suited for the designated hose, consumer and the fixtures used. Precise air consumption specifications of the manufacturer are often not available, which is why flow rate tests must be carried out to determine how high the flow rate actually is.
Likewise the couplings used will have a critical impact on ensuring the system operates effectively.

3. OPERATING INSTRUCTIONS

The HoseGuard® should not be operated within areas that contain shock hazards.

Before being put to use the first time, the HoseGuard® needs to be tested according to the specifications of the Function test (see 2.2). Only then the closing function of the HoseGuard® is ensured.
If filtered compressed air is used (acc. to ISO 8573-1 class 5), the system needs to be checked every six months in accordance with the procedure described in the Function test (see 2.2).

If the air is heavily soiled or saturated with water vapour and not conform to class 5, then a premature wear of the components is very likely. The oxidation of the aluminium housing can jam the plunger and thus cause the HoseGuard® Air Fuse to fail. The first indication of this is a white, powdery or flaky surface on the aluminium. When such indications are detected, we urgently recommend exchanging the HoseGuard®.

Please note that after activating the HoseGuard®, a slight delay of the pressure increase occurs before the system becomes fully operational again. This reactivation time may differ depending on the size of the HoseGuard® and the hose dimensions and lengths used.

Likewise, when a quick coupling is reconnected or the ball valve / shut-off valve is opened again, the HoseGuard® closes again; it opens again automatically soon thereafter. It features a small opening that permits a minor amount of air to escape and reactivate the automatic reset. This bore hole must not be closed under any circumstance; otherwise, the HoseGuard® cannot function fully and will not open after closing.

The air fuse should be used exclusively for its intended purpose. It must never be misused as a safety, reducing regulating or stop valve. This list is not exhaustive.

3.1 Label
The specifications on the product label provide information on the conditions under which the HoseGuard® functions effectively.
For this reason, these values must be complied with; the upper and lower limits of the operational pressure and temperature in particular must not be exceeded.
The label below is for example only. Your actual product label may have specifications that deviate from those shown. Only the label on the respective product is authorised and these values must be observed.



Meaning of the label from top to bottom
Brand
Manufacturer website
Symbol / CE / Production date
Direction of flow (on label)
Max. operating pressure
Min. and max. temperature range
Item code

A arrow indicating the direction of flow is additionally placed on the product.

4. MAINTENANCE INSTRUCTIONS

The HoseGuard® is maintenance free and therefore only needs a regular function test according to the function test instructions (see 2.2). This has to be carried out every 6 months at the least and must be documented. If compressed air is used, that does not at the least meet the standards of ISO 8573 1 class 5, the time between maintenance needs to be reduced accordingly.

Additionally, the HoseGuard® needs to be dismantled from the piping system, so that the inner surfaces and parts of the HoseGuard® can be viewed.

Under no circumstances may the HoseGuard® be disassembled. This ensures that the components are not inserted incorrectly into the housing, causing the HoseGuard® to malfunction.

If the aluminium parts show a white, powdery or flaky surface, this surface oxidation can result in the plunger becoming jammed and thus cause the protective component to fail. In this instance we recommend that the HoseGuard® must be replaced. You should also check the reason why the pneumatic lines are saturated with water or water vapour and ensure this issue is rectified.

Important
Can the plunger be moved easily from the inlet side with a firm tap and does it go back to its initial position without a problem? If not, the HoseGuard® definitely needs to be replaced.

Once the visual check has been completed without any indication of problems, the HoseGuard® may be reinstalled into the piping system.
Be sure that the correct direction of flow is complied with.

Conclude by carrying out the FUNCTION TEST according to the Function test (see 2.2).

281 - V010 11/2017

CE - DECLARATION OF CONFORMITY

TRI-MATIC AG declares with sole responsibility that the **Air Fuse for compressed air**

Designation	**HoseGuard®**
Type designations	281 ..
Dimensions	1/4" 3/8" 1/2" 3/4" 1" 2"
Thread	BSP / NPT
Year of manufacture	as of 2016

to which this declaration refers, conforms to the following standard(s) or normative document(s) and fulfils the **essential health and safety requirements** laid down in the Directive **2006/42/EC (Machine Directive MD)**.

The HoseGuard® Air Fuse for compressed air is a safety component in accordance with MD Article 1, c) and can be considered as 5. "Valves with additional means for failure detection intended for the control of dangerous movements on machinery" in accordance with MD Attachment V "Indicative list of the safety components referred to in Article 2(c)". The HoseGuard® Air Fuse may thus carry the CE mark of conformity.
We declare that the health and safety requirements in particular are applied and fulfilled in agreement with the following chapters of Appendix I of the aforementioned directive (where applicable):
1.1.2 Principles of safety integration
1.3.2 Risk of break-up during operation
1.3.9 Risks of uncontrolled movements
1.7.4 Operating instructions

Applied standards and normative documents

EN ISO 12100:2010	Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction
EN 10204:2004	Metallic products – Types of inspection documents
EN ISO 4414:2010	Pneumatic fluid power – General rules and safety requirements for systems and their components

All safety instructions regarding the use of the HoseGuard® Air Fuse for compressed air can be found in the *installation, operation and maintenance instructions*.

Date	**TRI-MATIC AG**	
	Authorised person	**Technical documentation**
15 January 2016	(Thomas Marx)	(Josef Henseler)

(Translated text from the original German)