



HEIDENHAIN

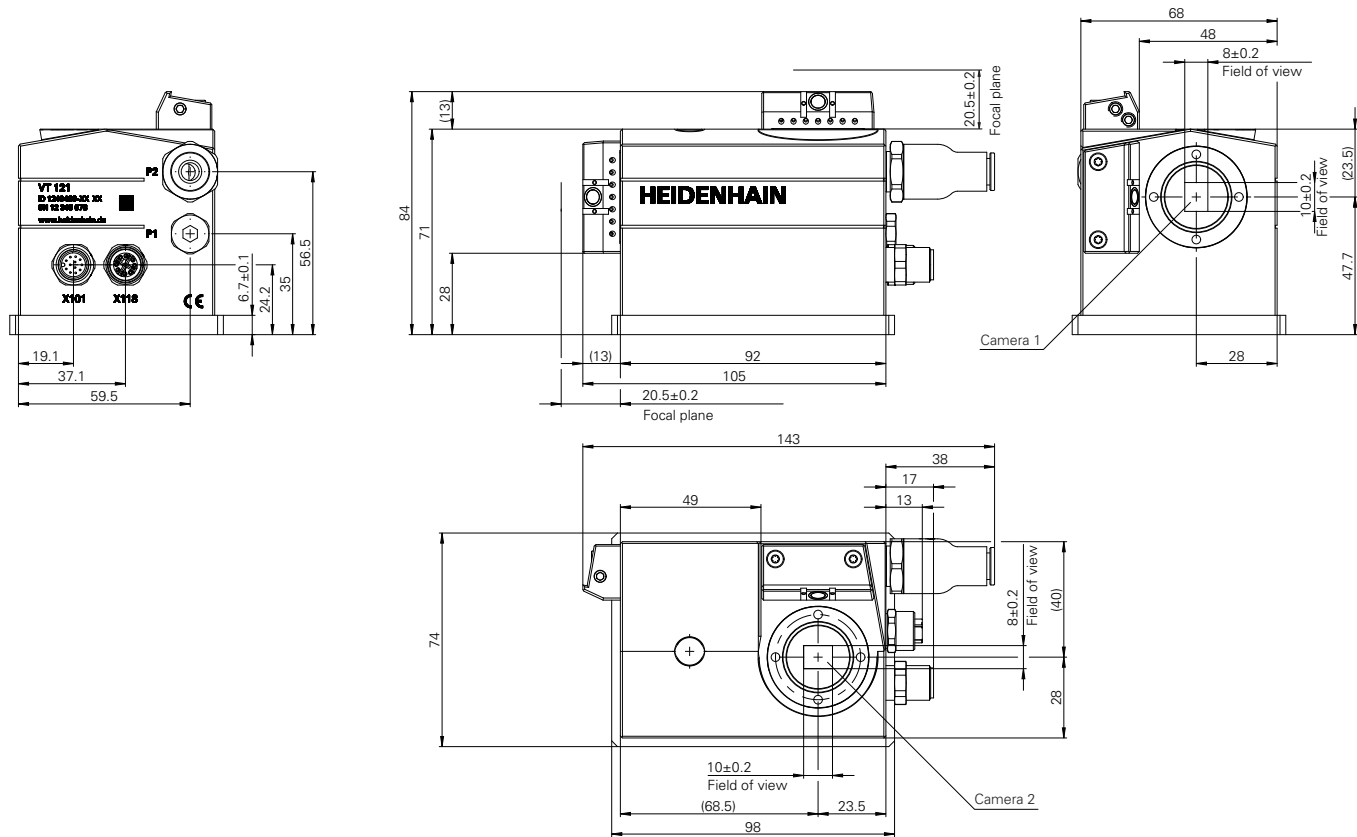
Betriebsanleitung
Operating Instructions
Mode d'emploi
Manuale di istruzioni
Modo de empleo

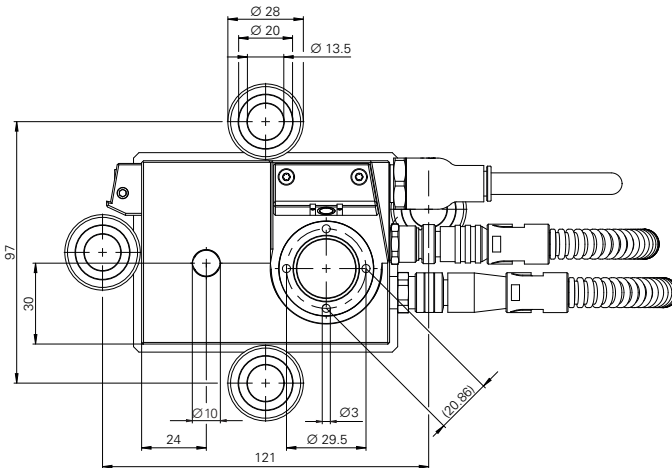
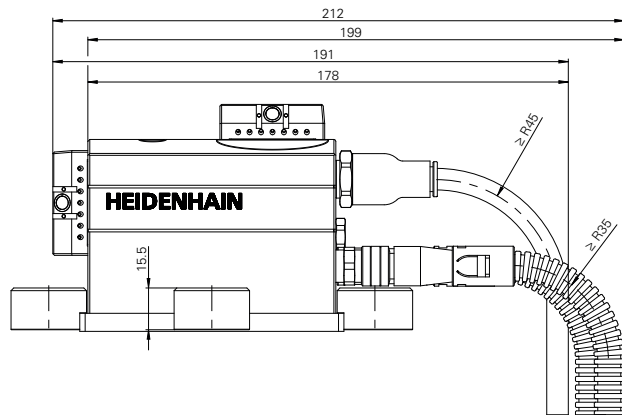
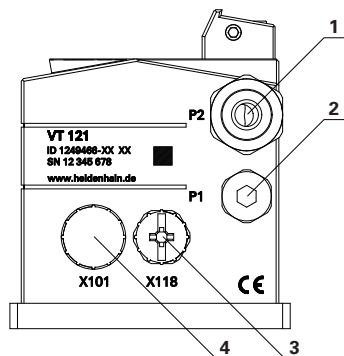
VT 121

03/2022

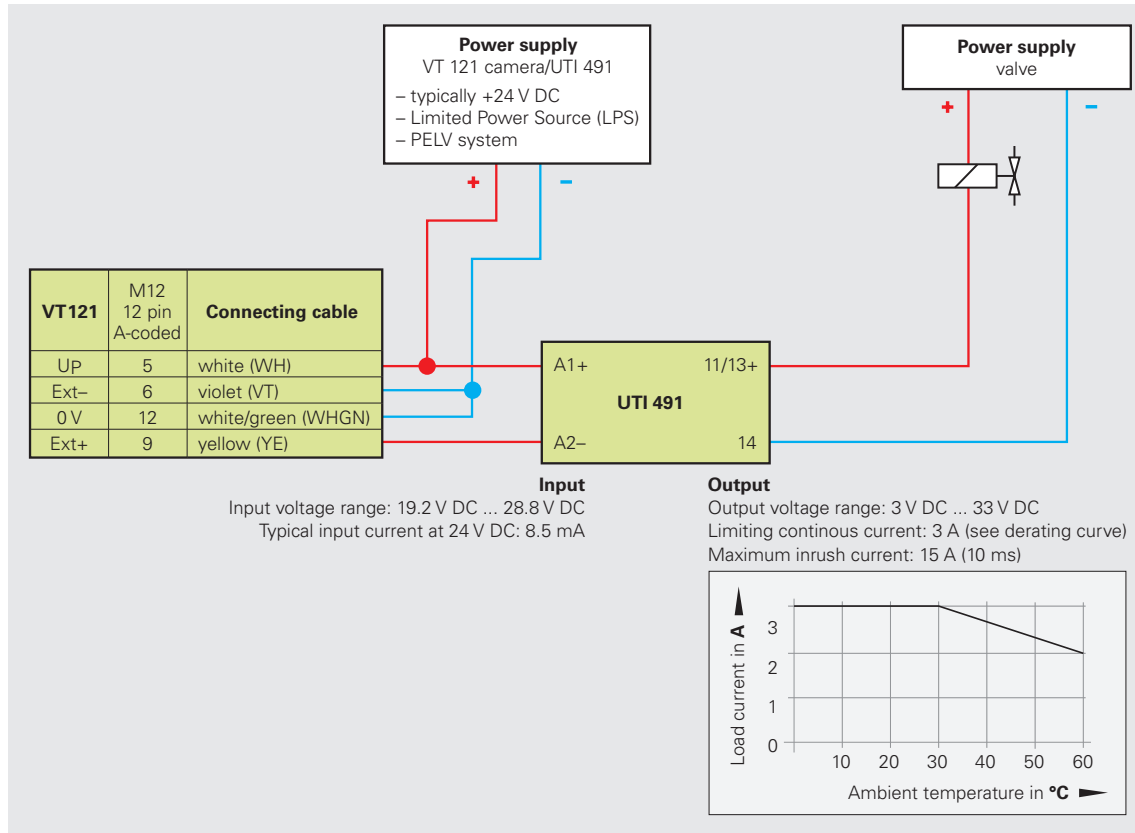
Betriebsanleitung.....	6
Operating Instructions.....	29
Mode d'emploi.....	51
Manuale di istruzioni.....	76
Modo de empleo.....	100

A



B**C****4**

D



1 Grundlegendes

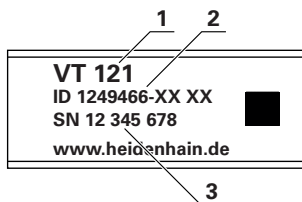
1.1 Überblick

Dieses Kapitel beinhaltet Informationen über das vorliegende Produkt und die vorliegende Anleitung.

1.2 Informationen zum Produkt

Produktbezeichnung	Identnummer (ID)
VT 121	1249466-01

Das Typenschild befindet sich auf der Geräteseite mit den Anschlüssen:



- 1 Produktbezeichnung
- 2 Identnummer
- 3 Seriennummer

1.2.1 Software zum Gerät

Um mit dem Gerät zu arbeiten, müssen Sie die Software VTC auf einem IPC mit Microsoft Windows installieren. Informationen zur Software-Installation und zur Bedienung finden Sie im VTC Benutzerhandbuch (ID 1322445).



Das Gerät und die zugehörige Software kann in Verbindung mit der HEIDENHAIN-Steuerung TNC 640 ab NC-Software 34059x-10 verwendet werden.

1.3 Dokumentation zum Produkt

1.3.1 Gültigkeit der Dokumentation

Vor Gebrauch der Dokumentation und der Software müssen Sie überprüfen, ob die Dokumentation und Software übereinstimmen.

Dieses Benutzerhandbuch ist gültig für die Version 1280600.1.1.x der Software VT 121 für das Kamerasystem VT 121.



Wenn die Versionsnummern nicht übereinstimmen und die Dokumentation somit nicht gültig ist, finden Sie die aktuelle Dokumentation unter **www.heidenhain.de**.

1.3.2 Hinweise zum Lesen der Dokumentation

WARNUNG

Unfälle mit tödlichem Ausgang, Verletzungen oder Sachschäden bei Nichtbeachtung der Dokumentation!

Wenn Sie die Dokumentation nicht beachten, können Unfälle mit tödlichem Ausgang, Verletzungen von Personen oder Sachschäden entstehen.

- ▶ Dokumentation sorgfältig und vollständig lesen
- ▶ Dokumentation aufbewahren zum Nachschlagen

Die folgende Tabelle enthält die Bestandteile der Dokumentation in der Reihenfolge ihrer Priorität beim Lesen.

Dokumentation	Beschreibung
Addendum	Ein Addendum ergänzt oder ersetzt die entsprechenden Inhalte der Betriebsanleitung und des Benutzerhandbuchs.
Betriebsanleitung	Die Betriebsanleitung enthält alle Informationen und Sicherheitshinweise, um das Gerät sachgerecht zu montieren und zu installieren. Die Betriebsanleitung ist in der Lieferung enthalten. Sie hat die zweithöchste Priorität beim Lesen.

Dokumentation	Beschreibung
Benutzerhandbuch	Das Benutzerhandbuch enthält alle Informationen und Sicherheitshinweise, um die Software sachgerecht und bestimmungsgemäß zu bedienen. Das Benutzerhandbuch ist auf dem mitgelieferten Speichermedium enthalten und kann auch im Downloadbereich von www.heidenhain.de heruntergeladen werden. Das Benutzerhandbuch hat die dritthöchste Priorität beim Lesen.

Änderungen gewünscht oder den Fehlerteufel entdeckt?

Wir sind ständig bemüht, unsere Dokumentation für Sie zu verbessern. Helfen Sie uns dabei und teilen uns bitte Ihre Änderungswünsche unter folgender E-Mail-Adresse mit:

userdoc@heidenhain.de

1.3.3 Aufbewahrung und Weitergabe der Dokumentation

Die Anleitung muss in unmittelbarer Nähe des Arbeitsplatzes aufbewahrt werden und dem gesamten Personal jederzeit zur Verfügung stehen. Der Betreiber muss das Personal über den Aufbewahrungsort dieser Anleitung informieren. Wenn die Anleitung unleserlich geworden ist, dann muss durch den Betreiber Ersatz beim Hersteller beschafft werden.

Bei Übergabe oder Weiterverkauf des Geräts an Dritte müssen die folgenden Dokumente an den neuen Besitzer weitergegeben werden:

- Addendum (falls mitgeliefert)
- Betriebsanleitung
- Benutzerhandbuch

1.4 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält alle Informationen und Sicherheitshinweise, um das Gerät sachgerecht zu montieren und zu installieren, sowie um das Gerät zu betreiben, soweit es ohne die Software VTC bedient wird.

1.4.1 Dokumententyp

Betriebsanleitung

Die vorliegende Anleitung ist die **Betriebsanleitung** des Produkts.

Die Betriebsanleitung

- ist am Produktlebenszyklus orientiert
- enthält alle notwendigen Informationen und Sicherheitshinweise, um das Produkt sachgerecht und bestimmungsgemäß zu montieren und zu installieren

1.4.2 Zielgruppen der Anleitung

Die vorliegende Anleitung muss von jeder Person gelesen und beachtet werden, die mit einer der folgenden Arbeiten betraut ist:

- Montage
- Installation
- Service und Wartung
- Störungsbehebung
- Demontage und Entsorgung

1.4.3 Verwendete Hinweise

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise warnen vor Gefahren im Umgang mit dem Gerät und geben Hinweise zu deren Vermeidung. Sicherheitshinweise sind nach der Schwere der Gefahr klassifiziert und in die folgenden Gruppen unterteilt:

GEFAHR

Gefahr signalisiert Gefährdungen für Personen. Wenn Sie die Anleitung zum Vermeiden der Gefährdung nicht befolgen, dann führt die Gefährdung **sicher zum Tod oder schweren Körperverletzungen**.

WARNUNG

Warnung signalisiert Gefährdungen für Personen. Wenn Sie die Anleitung zum Vermeiden der Gefährdung nicht befolgen, dann führt die Gefährdung **voraussichtlich zum Tod oder schweren Körperverletzungen**.

VORSICHT

Vorsicht signalisiert Gefährdungen für Personen. Wenn Sie die Anleitung zum Vermeiden der Gefährdung nicht befolgen, dann führt die Gefährdung **voraussichtlich zu leichten Körperverletzungen**.

HINWEIS

Hinweis signalisiert Gefährdungen für Gegenstände oder Daten. Wenn Sie die Anleitung zum Vermeiden der Gefährdung nicht befolgen, dann führt die Gefährdung **voraussichtlich zu einem Sachschaden**.

Informationshinweise

Informationshinweise gewährleisten einen fehlerfreien und effizienten Einsatz des Geräts. Informationshinweise sind in die folgenden Gruppen unterteilt:



Das Informationssymbol steht für einen **Tipp**. Ein Tipp gibt wichtige zusätzliche oder ergänzende Informationen.



Das Zahnradsymbol zeigt an, dass die beschriebene Funktion **maschinenabhängig** ist, z. B.:

- Ihre Maschine muss über eine notwendige Software- oder Hardwareoption verfügen
- Das Verhalten der Funktionen hängt von konfigurierbaren Einstellungen der Maschine ab



Das Buchsymbol steht für einen **Querverweis** zu externen Dokumentationen, z. B. der Dokumentation Ihres Maschinenherstellers oder eines Drittanbieters.

1.4.4 Textauszeichnungen

Darstellung	Bedeutung
▶ ...	kennzeichnet einen Handlungsschritt und das Ergebnis einer Handlung
> ...	Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Auf OK tippen > Die Meldung wird geschlossen
■ ...	kennzeichnet eine Aufzählung
■ ...	Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> ■ Schnittstelle TTL ■ Schnittstelle EnDat ■ ...

2 Sicherheit

2.1 Überblick

Dieses Kapitel beinhaltet wichtige Informationen zur Sicherheit, um das Gerät ordnungsgemäß zu montieren und zu installieren.

2.2 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

Für den Betrieb des Systems gelten die allgemein anerkannten Sicherheitsvorkehrungen wie sie insbesondere beim Umgang mit stromführenden Geräten erforderlich sind. Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrungen kann Schäden am Gerät oder Verletzungen zur Folge haben.

Die Sicherheitsvorschriften können je nach Unternehmen variieren. Im Falle eines Konflikts zwischen dem Inhalt dieser Anleitung und den internen Regelungen eines Unternehmens, in dem dieses Gerät verwendet wird, gelten die strengeren Regelungen.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte der Baureihe VT 121 sind hochwertige Kameras zur Inspektion von Werkzeugen im Arbeitsraum einer Werkzeugmaschine. Die Geräte werden für die Dokumentation des Verschleißes am Werkzeug, zur Bruchkontrolle und zur visuellen Überprüfung eingesetzt.

Die Geräte dieser Baureihe

- dürfen nur in gewerblichen Anwendungen und im industriellen Umfeld eingesetzt werden
- sind für die Verwendung in Innenräumen und in einer Umgebung vorgesehen, in der die Belastung durch Feuchtigkeit, Schmutz, Öl und Schmiermitteln den Vorgaben in den technischen Daten entspricht
- müssen für eine bestimmungsgemäße Verwendung auf einer Anbaufläche montiert sein

2.4 Bestimmungswidrige Verwendung

Unzulässig für alle Geräte der Baureihe VT 121 sind insbesondere folgende Anwendungen:

- Einsatz und Lagerung außerhalb der Betriebsbedingungen gemäß "Technische Daten"
- Einsatz im Freien
- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
- Einsatz als Bestandteil einer Arbeitsraumüberwachung

2.5 Qualifikation des Personals

Die Personalanforderungen, die für die einzelnen Tätigkeiten am Gerät notwendig sind, sind in den entsprechenden Kapiteln dieser Anleitung angegeben.

Nachfolgend sind die Personengruppen hinsichtlich ihrer Qualifikationen und Aufgaben näher spezifiziert.

Fachpersonal

Das Fachpersonal wird vom Betreiber in der erweiterten Bedienung und Parametrierung ausgebildet. Das Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten hinsichtlich der jeweiligen Applikation auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld ausgebildet, in dem sie tätig ist.

Die Elektrofachkraft muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.

2.6 Betreiberpflichten

Der Betreiber besitzt das Gerät und die Peripherie oder hat beides gemietet. Er ist jederzeit für die bestimmungsgemäße Verwendung verantwortlich.

Der Betreiber muss:

- die verschiedenen Aufgaben am Gerät qualifiziertem, geeignetem und autorisiertem Personal zuweisen
- das Personal nachweisbar in die Befugnisse und Aufgaben unterweisen
- sämtliche Mittel zur Verfügung stellen, die das Personal benötigt, um die ihm zugewiesenen Aufgaben zu erfüllen
- sicherstellen, dass das Gerät ausschließlich in technisch einwandfreiem Zustand betrieben wird
- sicherstellen, dass das Gerät gegen unbefugte Benutzung geschützt wird

2.7 Allgemeine Sicherheitshinweise



Die Verantwortung für jedes System, in dem dieses Produkt verwendet wird, liegt bei dem Monteur oder Installateur dieses Systems.

Die spezifischen Sicherheitshinweise, die für die einzelnen Tätigkeiten am Gerät zu beachten sind, sind in den entsprechenden Kapiteln dieser Anleitung angegeben.

2.7.1 Sicherheitshinweise zur Elektrik

WARNUNG

Gefährlicher Kontakt mit spannungsführenden Teilen beim Öffnen des Geräts.

Elektrischer Schock, Verbrennungen oder der Tod können die Folge sein.

- ▶ Auf keinen Fall das Gehäuse öffnen
- ▶ Eingriffe nur vom Hersteller vornehmen lassen

WARNUNG

Gefahr von gefährlicher Körperdurchströmung bei direktem oder indirektem Kontakt mit spannungsführenden Teilen.

Elektrischer Schock, Verbrennungen oder der Tod können die Folge sein.

- ▶ Arbeiten an der Elektrik und an stromführenden Bauteilen nur durch eine ausgebildete Fachkraft durchführen lassen
- ▶ Für Netzanschluss und alle Schnittstellenanschlüsse ausschließlich normgerecht gefertigte Kabel und Stecker verwenden
- ▶ Defekte elektrische Bauteile sofort über den Hersteller austauschen lassen
- ▶ Alle angeschlossenen Kabel und Anschlussbuchsen des Geräts regelmäßig prüfen. Mängel, z. B. lose Verbindungen bzw. angeschmorte Kabel, sofort beseitigen

HINWEIS

Beschädigung innerer Gerätebauteile!

Wenn Sie das Gerät öffnen, erlöschen die Gewährleistung und die Garantie.

- ▶ Auf keinen Fall das Gehäuse öffnen
- ▶ Eingriffe nur vom Gerätehersteller vornehmen lassen

3 Transport und Lagerung

3.1 Überblick

Dieses Kapitel beinhaltet Informationen zu Transport und Lagerung sowie zu Lieferumfang und Zubehör des Geräts.



Die nachfolgenden Schritte dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Weitere Informationen: "Qualifikation des Personals", Seite 11

3.2 Gerät auspacken

- ▶ Verpackungskarton oben öffnen
- ▶ Verpackungsmaterial entfernen
- ▶ Inhalt entnehmen
- ▶ Lieferung auf Vollständigkeit prüfen
- ▶ Lieferung auf Transportschäden kontrollieren

3.3 Lieferumfang und Zubehör

3.3.1 Lieferumfang

In der Lieferung sind folgende Artikel enthalten:

Bezeichnung	Beschreibung
Gerät	Kamerasystem VT 121
Addendum (optional)	Ergänzt oder ersetzt Inhalte der Betriebsanleitung
Betriebsanleitung	Gedruckte Ausgabe der Betriebsanleitung in den aktuell verfügbaren Sprachen
Spannpratzen	Zwei Stück zur Montage des Geräts

3.3.2 Zubehör

Das nachfolgend aufgeführte Zubehör kann optional bei HEIDENHAIN bestellt werden:

Zubehör	Bezeichnung	ID
zur Montage		
	Spannpratzen	329454-02

zur Installation

	Verbindungskabel Spannungsversorgung	1325985-xx
	Adapterkabel Kamera- schnittstelle	1313965-xx

Zubehör	Bezeichnung	ID
	Druckluftschlauch (25 m) 6x1 (D _i = 4 mm)	207881-09
	Druckluftschlauch (25 m) 8x1,25 (D _i = 5,5 mm)	207881-35
	Pneumatisches Rückschlagventil (6 mm)	1290627-02
	Optokoppler-Relais UTI491	802467-01

HEIDENHAIN empfiehlt folgendes extern bestellbares Zubehör:

Zubehör	Bezeichnung	Art.-Nr.
zur Installation		
	Pneumatisches Rückschlagventil (6 mm) Hersteller: Parker Legris	7984 06 10
	Pneumatisches Rückschlagventil (8 mm) Hersteller: Parker Legris	7984 08 10



Zur Wartung des Geräts können Sie bei HEIDENHAIN Ersatzteile bestellen.

Weitere Informationen: "Ersatzteile", Seite 24

3.4 Wenn ein Transportschaden vorliegt

- ▶ Schaden vom Spediteur bestätigen lassen
- ▶ Verpackungsmaterialien zur Untersuchung aufheben
- ▶ Absender über den Schaden benachrichtigen
- ▶ Händler oder Maschinenhersteller bezüglich Ersatzteilen kontaktieren



Bei einem Transportschaden:

- ▶ Die Verpackungsmaterialien zur Untersuchung aufbewahren
- ▶ HEIDENHAIN oder Maschinenhersteller kontaktieren

Dies gilt auch für Transportschäden an Ersatzteilanforderungen.

3.5 Wiederverpackung und Lagerung

Verpacken und lagern Sie das Gerät umsichtig und entsprechend der hier genannten Bedingungen.

3.5.1 Gerät verpacken

Die Wiederverpackung sollte der Originalverpackung so gut wie möglich entsprechen.

- ▶ Alle Anbauteile und Staubschutzkappen am Gerät so anbringen, wie sie bei der Lieferung des Geräts angebracht waren oder so verpacken, wie sie verpackt waren
- ▶ Gerät so verpacken, dass
 - Stöße und Erschütterungen beim Transport gedämpft werden
 - kein Staub und keine Feuchtigkeit eindringen können
- ▶ Alle mitgelieferten Zubehörteile in die Verpackung legen
Weitere Informationen: "Lieferumfang und Zubehör", Seite 14
- ▶ Sämtliche im Lieferzustand beige packte Dokumentation beilegen
Weitere Informationen: "Aufbewahrung und Weitergabe der Dokumentation", Seite 8



Bei Reparaturrücksendungen des Geräts zum Kundendienst:

- ▶ Das Gerät ohne Zubehör verschicken

3.5.2 Gerät lagern

- ▶ Gerät wie oben beschrieben verpacken
 - ▶ Bestimmungen für die Umgebungsbedingungen beachten
- Weitere Informationen:** "Technische Daten", Seite 27
- ▶ Gerät nach jedem Transport und nach längerer Lagerung auf Beschädigungen prüfen

4 Montage

4.1 Überblick

Dieses Kapitel beschreibt die Montage des Geräts. Sie finden hier Informationen, wie Sie das Gerät ordnungsgemäß mit zwei Spannpratzen montieren.



Die nachfolgenden Schritte dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Weitere Informationen: "Qualifikation des Personals", Seite 11

4.2 Anbau des Geräts

WARNUNG

Quetsch- und Stoßgefahr durch bewegliche Teile

Bei Montagetätigkeiten im Inneren von Werkzeugmaschinen kann es zu Quetschungen oder Stößen durch bewegliche Teile kommen.

- ▶ Werkzeugmaschine vor dem Einbau des Geräts abschalten
- ▶ Alle beweglichen Teile sichern
- ▶ Schutzausrüstung tragen



Für die bestimmungsgemäße Verwendung muss das Gerät verrutschfest in der Werkzeugmaschine montiert sein.

HEIDENHAIN empfiehlt die Montage des Geräts mit den beiden mitgelieferten Spannpratzen, gemäß der Anschlussmaßzeichnung.

Weitere Informationen: "A", Seite 3

Gerät montieren

- ▶ Auf eine saubere Montagefläche achten
- ▶ Das Gerät (vor allem Kamera 1) mit möglichst großem Abstand zur Außenwand der Werkzeugmaschine montieren
- ▶ Auf genügend Abstand zwischen Gerät und Endschaltern achten
- ▶ Gerät und Montagefläche so rechtwinklig wie möglich zur Werkzeugachse ausrichten
- ▶ Gerät so ausrichten, dass die Druckluftanschlüsse in die Gegenrichtung des Bearbeitungsbereichs zeigen (schützt vor Spänebeschuss)
- ▶ Gerät verrutschfest in der Werkzeugmaschine befestigen. Wenn Sie die mitgelieferten Spannpratzen verwenden, diese gegenüberliegend positionieren

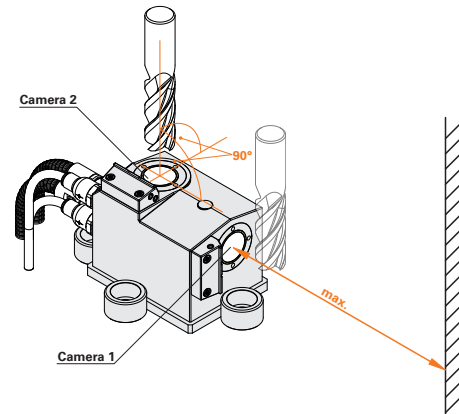


Abbildung 1: Position in der Werkzeugmaschine

5 Installation

5.1 Überblick

Dieses Kapitel beschreibt die Installation des Geräts. Sie finden hier Informationen zu den Anschlüssen und Anleitungen, wie Sie das Gerät ordnungsgemäß anschließen.



Die nachfolgenden Schritte dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Weitere Informationen: "Qualifikation des Personals", Seite 11

5.2 Allgemeine Hinweise

VORSICHT

Hohes Geräuschniveau im Bearbeitungsraum der Werkzeugmaschine

Bei aktiver Druckluft und geöffneter Tür kann es bei Arbeiten im Bearbeitungsraum der Maschine zu starkem Lärm kommen.

- ▶ Gehörschutz tragen

VORSICHT

Optische Strahlung LED-Risikogruppe 1 im Fehlerbetrieb

Mögliche Schädigung der Augen bei einer Augenexposition über sieben Minuten.

- ▶ Direkten Augenkontakt zur Lichtquelle vermeiden
- ▶ LEDs bei Arbeiten am Gerät oder der Maschine abschalten



Beachten Sie, dass eine Augenexposition zur Lichtquelle zu einer vorübergehenden Blendung führen kann. Sie können im Fehlerbetrieb und im Normalbetrieb geblendet werden.

HINWEIS

Geräteschaden durch Herstellen und Lösen von Steckverbindungen während des Betriebs!

Interne Bauteile können beschädigt werden.

- ▶ Steckverbindungen nur bei ausgeschaltetem Gerät herstellen oder lösen

HINWEIS

Elektrostatische Entladung (ESD)!

Das Gerät enthält elektrostatisch gefährdete Bauteile, die durch elektrostatische Entladung zerstört werden können.

- ▶ Sicherheitsvorkehrungen für die Handhabung ESD-empfindlicher Bauteile unbedingt beachten
- ▶ Anschlussstifte niemals ohne ordnungsgemäße Erdung berühren
- ▶ Bei Arbeiten an den Geräte-Anschlüssen geerdetes ESD-Armband tragen

HINWEIS

Schäden am Gerät durch falsche Verdrahtung!

Wenn Sie Eingänge oder Ausgänge falsch verdrahten, können Schäden am Gerät oder an Peripheriegeräten entstehen.

- ▶ Anschlussbelegungen und technische Daten des Geräts beachten
- ▶ Ausschließlich verwendete Pins oder Adern belegen

Weitere Informationen: "Technische Daten", Seite 27

HINWEIS

Schäden durch falsche Kabel

Wenn Sie das Gerät mit den falschen Kabeln an der Steuerung anschließen, können Schäden am Gerät oder der Werkzeugmaschine entstehen.

- ▶ Passende HEIDENHAIN-Kabel verwenden

Weitere Informationen: "Zubehör", Seite 14

HINWEIS

Feuchtigkeitsschäden an Anschlußkabeln

Am Ende des Metallschutzschlauchs der Anschlußkabel kann durch den Kapillareffekt Flüssigkeit austreten.

- ▶ Beim Verlegen der Anschlußkabel darauf achten, dass die ggf. vorhandene Flüssigkeit geeignet abgeleitet wird

HINWEIS

Störungen durch Nichteinhalten der Mindestabstände

Wenn Sie die vorgegebenen Mindestabstände zu den Störquellen beim Anbau des Geräts nicht einhalten, können Störungen auftreten.

- ▶ Beim Anbau auf die angegebenen Abstände achten

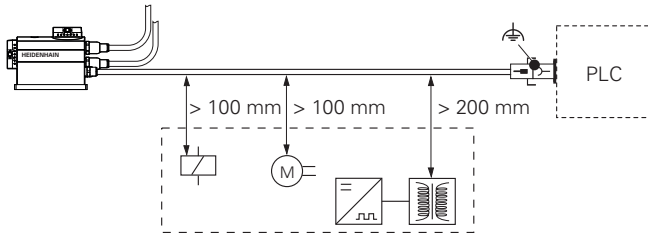


Abbildung 2: Störquellen und Störabstände

5.3 Geräte-Übersicht

HINWEIS

Beeinträchtigung der Dichtheit durch fehlende Schutzkappen

Wenn an den Anschlüssen keine Kabel angeschlossen sind oder Schutzkappen aufgesetzt sind, kann die Dichtheit des Geräts bei Verbleib in der Werkzeugmaschine nicht mehr gewährleistet werden.

- ▶ Schutzkappen nur entfernen, wenn ein Kabel angeschlossen wird
- ▶ Schutzkappe auf den Anschluss aufsetzen, sobald ein Kabel entfernt wird

Seitenansicht ohne Staubschutzkappen

Weitere Informationen: "C", Seite 4

Anschlüsse:

- P2:** Druckluft für beide Kameras
Steckverschraubung 8 mm
optional Steckverschraubung 6 mm
- P1:** Blindstopfen
optional Steckverschraubung 6 mm
- X118:** Kameraschnittstelle
Flanschdose M12 X-kodiert, Buchse, 8-polig
- X101:** Versorgungsspannung
Flanschdose M12 A-kodiert, Stift, 12-polig

Schaltbild

Weitere Informationen: "D", Seite 5

5.4 Versorgungsspannung anschließen

WARNUNG

Brandgefahr durch falsches Netzkabel!

Die Verwendung eines Netzkabels, das die Anforderungen des Aufstellorts nicht erfüllt, kann zur Brandgefahr führen.

- ▶ Nur ein Netzkabel verwenden, das mindestens die nationalen Anforderungen des Aufstellorts erfüllt



Das Gerät erfüllt die Anforderungen der Norm IEC 61010-1, wenn die Spannungsversorgung aus einem Sekundärkreis mit begrenzter Energie nach IEC 61010-1^{3rd Ed.}, Abschnitt 9.4 oder aus einem Sekundärkreis der Klasse 2 nach UL1310 versorgt wird.

Anstelle der IEC 61010-1^{3rd Ed.}, Abschnitt 9.4 können auch die entsprechenden Abschnitte der Normen DIN EN 61010-1, EN 61010-1, UL 61010-1 und CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 verwendet werden.

- ▶ Anschlussbelegung beachten

Weitere Informationen: "X101", Seite 124

- ▶ Staubschutzkappen entfernen und aufbewahren
- ▶ Kabel je nach Montagevariante verlegen
- ▶ Dichtungen an Anschluss oder Kabel prüfen
- ▶ Stecker an Anschluss X101 anschließen

5.5 Kameran Schnittstelle anschließen

- ▶ Anschlussbelegung beachten

Weitere Informationen: "X118", Seite 124

- ▶ Staubschutzkappen entfernen und aufbewahren
- ▶ Kabel je nach Montagevariante verlegen
- ▶ Dichtungen an Anschluss oder Kabel prüfen
- ▶ Stecker an Anschluss X118 anschließen
- ▶ Das Gerät erkennt automatisch die Belegung des verwendeten Ethernet-Kabels (auto-crossover)

5.6 Druckluft anschließen

Die Deckgläser der Kameras werden mit Druckluft gereinigt. Sie können dazu entweder einen Druckluftschlauch mit 8 mm oder *optional* zwei Druckluftschläuche mit 6 mm verwenden.



Beim Betrieb mit zwei Druckluftschläuchen mit 6 mm müssen Sie sicherstellen, dass auch zwei Schaltventile verwendet und zeitgleich angesteuert werden.
Nur ein Ventil mit nachgeschaltetem Y-Verteiler ist nicht ausreichend.

Um einen Druckluftschlauch mit 8 mm zu verwenden, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Druckluftschlauch je nach Montagevariante verlegen
- ▶ Gerät über die Steckverschraubung P2 an die Drucklufteinheit anschließen

Um zwei Druckluftschläuche mit 6 mm zu verwenden, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Druckluftschläuche je nach Montagevariante verlegen
- ▶ Blindstopfen von P1 entfernen
- ▶ Steckverschraubung für 6 mm an P1 montieren
- ▶ Steckverschraubung für 8 mm an P2 durch Steckverschraubung für 6 mm ersetzen
- ▶ Gerät über die Steckverschraubungen P1 und P2 an die Drucklufteinheit anschließen

Weitere Informationen: "Zubehör", Seite 14

6 Service und Wartung

6.1 Überblick

Dieses Kapitel beschreibt die allgemeinen Wartungsarbeiten am Gerät.



Die nachfolgenden Schritte dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Weitere Informationen: "Qualifikation des Personals", Seite 11



Dieses Kapitel enthält nur die Beschreibung der Wartungsarbeiten am Gerät. Anfallende Wartungsarbeiten an Peripheriegeräten werden in diesem Kapitel nicht beschrieben.

Weitere Informationen:

Herstellerdokumentation der betreffenden Peripheriegeräte

6.2 Wartungsplan

HINWEIS

Betrieb defekter Geräte

Der Betrieb defekter Geräte kann zu schweren Folgeschäden führen.

- ▶ Gerät bei Beschädigung nicht reparieren und nicht mehr betreiben
- ▶ Defekte Geräte sofort austauschen oder eine HEIDENHAIN-Serviceniederlassung kontaktieren

Wartungsschritt	Qualifikation	Intervall	Fehlerbehebung
▶ Alle Kennzeichnungen, Beschriftungen und Symbole auf dem Gerät auf Lesbarkeit überprüfen	Elektrofachkraft	jährlich	▶ HEIDENHAIN-Serviceniederlassung kontaktieren
▶ Elektrische Verbindungen auf Beschädigungen und Funktion überprüfen	Elektrofachkraft	jährlich	▶ Fehlerhafte Leitungen austauschen. Bei Bedarf HEIDENHAIN-Serviceniederlassung kontaktieren
▶ Deckgläser kontrollieren und bei Bedarf reinigen	Bediener	täglich	▶ Metallspäne und Schmutz von den Deckgläsern entfernen
▶ Druckluftanschlüsse	Bediener	jährlich	▶ Festen Sitz überprüfen und ggf. bis auf Anschlag anstecken

6.3 Reinigung

HINWEIS

Reinigung mit scharfkantigen oder aggressiven Reinigungsmitteln

Das Gerät wird durch falsche Reinigung beschädigt.

- ▶ Keine scheuernden oder aggressiven Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden
- ▶ Hartnäckige Verschmutzungen nicht mit scharfkantigen Gegenständen entfernen

Deckgläser reinigen

HEIDENHAIN empfiehlt die tägliche Reinigung der Deckgläser. Um das Eintrocknen von Flüssigkeiten zu verhindern, reinigen Sie die Deckgläser nach der Tätigkeit an der Maschine.

HINWEIS

Verkratzen der Deckgläser durch Metallspäne

Eine falsche Reinigung kann die Deckgläser beschädigen.

- ▶ Sichtbare Metallspäne vor der manuellen Reinigung mit Druckluft abblasen. Tragen Sie hierbei eine Schutzbrille.
 - ▶ Deckgläser mit wenig Auflagedruck reinigen
- Reinigen Sie die Deckgläser mit einem feuchten, weichen und sauberen Tuch
 - Als Reinigungsmittel können Sie sauberes Kühlschmiermittel oder einen handelsüblichen Fensterreiniger verwenden

6.4 Ersatzteile

Für die Wartung des Geräts können Sie folgende Ersatzteile bestellen:

Bezeichnung	Identnummer
Deckglas	1321963-01

6.5 Deckgläser austauschen

Benötigtes Material:

- Stirnlochschlüssel (3 mm)
- Ersatzdeckglaseinsatz
- O-Ring



Wechseln Sie die Deckgläser nur in einer trockenen, sauberen Umgebung außerhalb des Maschinenraums.

- ▶ Deckglaseinsatz mit dem Stirnlochschlüssel lösen
- ▶ Deckglaseinsatz herausnehmen
- ▶ O-Ring entfernen
- ▶ Verschmutzungen am Einbauraum vorsichtig entfernen
- ▶ Neuen O-Ring einlegen
- ▶ Neuen Deckglaseinsatz einlegen
- ▶ Deckglaseinsatz bis auf Anschlag mit dem Stirnlochschlüssel einschrauben

6.6 Wiederaufnahme des Betriebs

Bei der Wiederaufnahme des Betriebs, z. B. bei der Reinstallation im Anschluss an eine Reparatur oder nach Wiedermontage, sind am Gerät die gleichen Maßnahmen und Personalanforderungen erforderlich wie bei der Montage und Installation.

Weitere Informationen: "Montage", Seite 16

Weitere Informationen: "Installation", Seite 18

Der Betreiber muss für die sichere Wiederaufnahme des Betriebs sorgen und autorisiertes Personal mit entsprechender Qualifikation einsetzen.

Weitere Informationen: "Betreiberpflichten", Seite 12

7 Demontage und Entsorgung

7.1 Überblick

Dieses Kapitel beinhaltet Hinweise und umweltschutzrechtliche Vorgaben, die Sie für eine korrekte Demontage und Entsorgung des Geräts beachten müssen.

7.2 Demontage



Die nachfolgenden Schritte dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Weitere Informationen: "Qualifikation des Personals", Seite 11

Abhängig von der angeschlossenen Peripherie kann für die Demontage eine Elektrofachkraft erforderlich sein.

Ebenfalls zu beachten sind die entsprechenden Sicherheitshinweise, die bei der Installation der betreffenden Komponenten angegeben sind.

Weitere Informationen: "Allgemeine Sicherheitshinweise", Seite 12 und folgende.

Gerät abbauen

Demontieren Sie das Gerät in umgekehrter Installations- und Montagereihenfolge.

Weitere Informationen: "Montage", Seite 16

Weitere Informationen: "Installation", Seite 18

Lagerung nach der Demontage

Wenn das Gerät nach der Demontage zwischengelagert wird, müssen Sie die Hinweise zur Wiederverpackung beachten und die Bestimmungen für die Umgebungsbedingungen einhalten.

Weitere Informationen: "Wiederverpackung und Lagerung", Seite 15

Weitere Informationen: "Technische Daten", Seite 27

7.3 Entsorgung

HINWEIS

Falsche Entsorgung des Geräts!

Wenn Sie das Gerät falsch entsorgen, können Umweltschäden die Folge sein.

- ▶ Elektroschrott und Elektronikkomponenten nicht im Hausmüll entsorgen
- ▶ Gerät gemäß den örtlichen Entsorgungsvorschriften der Wiederverwertung zuführen



- ▶ Bei Fragen zur Entsorgung des Geräts eine HEIDENHAIN-Serviceniederlassung kontaktieren

8 Technische Daten

8.1 Überblick

Dieses Kapitel beinhaltet eine Übersicht der Gerätedaten und Zeichnungen mit den Geräte- und Anschlussmaßen.

8.2 Gerätedaten

Gerät

Gehäuse

- Aluminiumfräsgehäuse
- Edelstahl-Grundplatte

Gehäusemaße 98 mm x 74 mm x 84 mm

Befestigungsart Montage mit 2 Spannpratzen 329454-02

Elektrische Daten

Versorgungsspannung

- DC 19,2 V ... 30 V, typisch DC 24 V
- Eingangsleistung max. 8,7 W
- Verpolungsschutz
- X101: Flanschstecker M12 A-kodiert, Stift, 12-polig

HEIDENHAIN-Kamerasysteme müssen aus LPS- (siehe "Versorgungsspannung anschließen", Seite 21) und PELV-Systemen (Begriffserklärung siehe EN 60204-1) versorgt werden.

Elektrische Daten

Kameraschnittstelle

- Ethernet 1 Gbit/s (auto-crossover)
- X118: Flanschdose M12 X-kodiert, Buchse, 8-polig

Kamera

Auflösung 2x 1,31 Megapixel monochromer CMOS-Bildsensor

Arbeitsabstand 20,5 mm

Bildgröße 10 mm x 8 mm

Deckgläser 2x wechselbar (Stirnlochschlüssel 3 mm)

Beleuchtung

- 2x Ringlicht mit 12 einzeln ansteuerbaren LEDs
- 2x einzeln ansteuerbare LEDs

Druckluft

Anschluss Steckverschraubung 8 mm

- P2: Kamera 1 + 2

optional Steckverschraubung 6 mm

- P1: Kamera 1 + 2
- P2: Kamera 1 + 2

Druck max. 10 bar (145 psi)
≥ 6 bar empfohlen

Qualität min. ISO 8573-1:2010 [4:4:4]

Druckluft

Abblasdüsen	Kamera 1 + 2 <ul style="list-style-type: none">■ jeweils Düsenblock mit 7 Düsen zur Reinigung des Deckglases■ jeweils 2 Düsen zur Reinigung des Werkzeugs
-------------	--

Umgebung

Arbeitstemperatur	0 °C ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 °C ... +60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	10 % ... 80 % r.H. nicht kondensierend
Höhe	≤ 2000 m
Vibration	200 m/s ² (gemäß EN 60068-2-6)
Schock	300 m/s ² (gemäß EN 60068-2-27)
Lautstärke	> 85 db(A) im Bearbeitungsraum

Allgemein

Richtlinien	<ul style="list-style-type: none">■ EMV-Richtlinie 2014/30/EU■ RoHS-Richtlinie 2011/65/EU
Verschmutzungsgrad	2 (gemäß IEC 61010-1)
Schutzart EN 60529	IP 66/68 (im gesteckten Zustand)
Masse	1 kg

1 Fundamentals

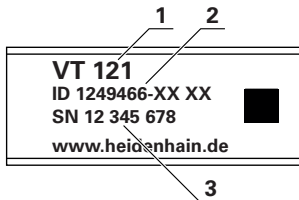
1.1 Overview

This chapter contains information about the product and this manual.

1.2 Information on the product

Product designation	Part number (ID)
VT 121	1249466-01

The ID label is provided on the side panel that houses the connections:



- 1 Product designation
- 2 Part number
- 3 Serial number

1.2.1 Software for the product

In order to use the product, you need to install the VTC software on an IPC industrial computer with Microsoft Windows operating system. For information about how to install and use the software, please refer to the VTC User's Manual (ID 1322445).



The product and its software can be used in conjunction with HEIDENHAIN TNC 640 controls with NC software 34059x-10 or later.

1.3 Documentation on the product

1.3.1 Validity of the documentation

Before using the documentation and the software, you need to verify that the documentation matches the software.

This User's Manual is valid for version 1280600.1.1.x of the VT 121 software for the VT 121 vision system.



If the version numbers do not match so that the documentation is not valid, you will find the current documentation for the product at **www.heidenhain.com**.

1.3.2 Notes on reading this document



WARNING

Fatal accidents, personal injury or property damage caused by non-compliance with the documentation!

Failure to comply with the documentation may result in fatal accidents, personal injury or property damage.

- ▶ Read the documentation carefully from beginning to end
- ▶ Keep the documentation for future reference

The table below lists the components of the documentation in the order of priority for reading.

Document type	Description
Addendum	An addendum supplements or supersedes the corresponding contents of the Operating Instructions and the User's Manual.
Operating Instructions	The Operating Instructions contain all the information and safety precautions needed for the proper mounting and installation of the product. The Operating Instructions are included in delivery. This document has the second highest priority for reading.

Document type	Description
User's Manual	The User's Manual contains all the information and safety precautions needed for the proper operation of the software according to its intended use. The User's Manual is included on the supplied storage medium and can be downloaded from the download area at www.heidenhain.com . The User's Manual has the third highest priority for reading.

Have you found any errors or would you like to suggest changes?

We continuously strive to improve our documentation for you. Please help us by sending your suggestions to the following e-mail address:

userdoc@heidenhain.de

1.3.3 Storage and distribution of the documentation

The instructions must be kept in the immediate vicinity of the workplace and must be available to all personnel at all times. The operating company must inform the personnel where these instructions are kept. If the instructions have become illegible, the operating company must obtain a new copy from the manufacturer.

If the product is given or resold to any other party, the following documents must be passed on to the new owner:

- Addendum (if supplied)
- Operating Instructions
- User's Manual

1.4 About these instructions

These instructions provide all the information and safety precautions needed for the proper mounting and installation of the product, as well as for operation of the product in so far as operation without the VTC software is concerned.

1.4.1 Document type

Operating Instructions

These instructions are the **Operating Instructions** for the product.

The Operating Instructions

- are oriented to the product life cycle
- contain all information and safety precautions needed for the proper mounting and installation of the product in accordance with its intended use

1.4.2 Target groups for the instructions

These instructions must be read and observed by every person who performs any of the following tasks:

- Mounting
- Installation
- Service and maintenance
- Troubleshooting
- Removal and disposal

1.4.3 Notes in this documentation

Safety precautions

Precautionary statements warn of hazards in handling the product and provide information on their prevention. Precautionary statements are classified by hazard severity and divided into the following groups:

 DANGER
Danger indicates hazards for persons. If you do not follow the avoidance instructions, the hazard will result in death or severe injury .

 WARNING
Warning indicates hazards for persons. If you do not follow the avoidance instructions, the hazard could result in death or serious injury .

CAUTION

Caution indicates hazards for persons. If you do not follow the avoidance instructions, the hazard **could result in minor or moderate injury**.

NOTICE

Notice indicates danger to material or data. If you do not follow the avoidance instructions, the hazard **could result in property damage**.

Informational notes

Informational notes ensure reliable and efficient operation of the product. Informational notes are divided into the following groups:



The information symbol indicates a **tip**.
A tip provides additional or supplementary information.



The gear symbol indicates that the function described **depends on the machine**, e.g.

- Your machine must feature a certain software or hardware option
- The behavior of the functions depends on the configurable machine settings



The book symbol represents a **cross reference** to external documentation, e.g. the documentation of your machine tool builder or other supplier.

1.4.4 Symbols and fonts used for marking text

Format	Meaning
▶ ...	Identifies an action and the result of this action Example: ▶ Tap OK > The message is closed
> ...	
■ ...	Identifies an item of a list Example: ■ TTL interface ■ EnDat interface ■ ...
■ ...	
■ ...	

2 Safety

2.1 Overview

This chapter provides important safety information needed for the proper mounting and installation of the product.

2.2 General safety precautions

General accepted safety precautions, in particular the applicable precautions relating to the handling of live electrical equipment, must be followed when operating the system. Failure to observe these safety precautions may result in personal injury or damage to the product.

It is understood that safety rules within individual companies vary. If a conflict exists between the material contained in these instructions and the rules of a company using this system, the more stringent rules take precedence.

2.3 Intended use

The VT 121 series products are high-quality vision systems for the inspection of tools inside a machine's working space. The products are deployed for documenting tool wear, for tool breakage inspection and the visual checking of tools.

The products of this series

- must only be used in commercial applications and in an industrial environment
- are intended for indoor use in an environment in which the contamination caused by humidity, dirt, oil and lubricants complies with the requirements of the specifications
- must be mounted on a mounting surface to ensure the correct and intended operation of the product

2.4 Improper use

In particular, the products of the VT 121 series must not be used in the following applications:

- Use and storage outside the operating conditions specified in "Specifications"
- Outdoor use
- Use in potentially explosive atmospheres
- Use as part of working-space monitoring

2.5 Personnel qualification

The personnel required for the individual activities to be performed on the product are indicated in the respective sections of these instructions.

The personnel groups are specified in detail as follows with regard to their qualifications and tasks.

Qualified personnel

The qualified personnel are trained by the operating company to perform advanced operation and parameterization. The qualified personnel have the required technical training, knowledge and experience and know the applicable regulations, and are thus capable of performing the assigned work regarding the application concerned and of proactively identifying and avoiding potential risks.

Electrical specialist

The electrical specialist has the required technical training, knowledge and experience and knows the applicable standards and regulations, and is thus capable of performing work on electrical systems and of proactively identifying and avoiding potential risks. Electrical specialists have been specially trained for the environment they work in.

Electrical specialists must comply with the provisions of the applicable legal regulations on accident prevention.

2.6 Obligations of the operating company

The operating company owns or leases the device and the peripherals. At all times, the operating company is responsible for ensuring that the intended use is complied with.

The operating company must:

- Assign the different tasks to be performed on the device to suitable, qualified and authorized personnel
- Verifiably train the personnel in the authorizations and tasks
- Provide all materials and means necessary in order for the personnel to complete the assigned tasks
- Ensure that the device is operated only when in perfect technical condition
- Ensure that the device is protected from unauthorized use

2.7 General safety precautions



The safety of any system incorporating the use of this product is the responsibility of the assembler or installer of the system.

The specific safety precautions required for the individual activities to be performed on the product are indicated in the respective sections of these instructions.

2.7.1 Electrical safety precautions

WARNING

Hazard of contact with live parts when opening the product.

This may result in electric shock, burns or death.

- ▶ Never open the housing
- ▶ Only the manufacturer is permitted to access the inside of the product

WARNING

Hazard of dangerous amount of electricity passing through the human body upon direct or indirect contact with live electrical parts.

This may result in electric shock, burns or death.

- ▶ Work on the electrical system and live electrical components is to be performed only by trained specialists
- ▶ For power connection and all interface connections, use only cables and connectors that comply with applicable standards
- ▶ Have the manufacturer exchange defective electrical components immediately
- ▶ Regularly inspect all connected cables and all connections on the product. Defects, such as loose connections or scorched cables, must be removed immediately

NOTICE

Damage to internal parts of the product!

If you open the product, the warranty and the guarantee will become void.

- ▶ Never open the housing
- ▶ Only the product manufacturer is permitted to access the inside of the product

3 Transport and storage

3.1 Overview

This chapter contains information on the transportation and storage of the product and provides an overview of the items supplied and the available accessories for the product.



The following steps must be performed only by qualified personnel.

Further information: "Personnel qualification", Page 34

3.2 Unpacking

- ▶ Open the top lid of the box
- ▶ Remove the packaging materials
- ▶ Unpack the contents
- ▶ Check the delivery for completeness
- ▶ Check the delivery for damage

3.3 Items supplied and accessories

3.3.1 Items supplied

The following items are included in the shipment:

Designation	Description
Product	VT 121 vision system
Addendum (optional)	Supplements or supersedes the corresponding contents of the Operating Instructions
Operating Instructions	Printed issue of the Operating Instructions in the currently available languages
Fixing clamps	Two for mounting the product

3.3.2 Accessories

The following accessories are optionally available and can be ordered from HEIDENHAIN:

Accessory	Designation	ID
For mounting		
	Fixing clamps	329454-02
For installation		
	Connecting cable for power supply	1325985-xx
	Adapter cable for camera interface	1313965-xx

Accessory	Designation	ID
	Pressure tube (25 m) 6 x1 (D _i = 4 mm)	207881-09
	Pressure tube (25 m) 8 x1.25 (D _i = 5.5 mm)	207881-35
	Pneumatic check valve (6 mm)	1290627-02
	UTI 491 optocoupler relay	802467-01

HEIDENHAIN recommends using the following accessories that can be ordered from external suppliers:

Accessory	Designation	Item no.
For installation		
	Pneumatic check valve (6 mm) Manufacturer: Parker Legris	7984 06 10
	Pneumatic check valve (8 mm) Manufacturer: Parker Legris	7984 08 10



You can order replacement parts from HEIDENHAIN for product maintenance.

Further information: "Replacement parts", Page 46

3.4 In case of damage in transit

- ▶ Have the shipping agent confirm the damage
- ▶ Keep the packaging materials for inspection
- ▶ Notify the sender of the damage
- ▶ Contact the distributor or machine manufacturer for replacement parts



If damage occurred during transit:

- ▶ Keep the packaging materials for inspection
- ▶ Contact HEIDENHAIN or the machine manufacturer

This applies also if damage occurred to requested replacement parts during transit.

3.5 Repackaging and storage

Repackage and store the product carefully in accordance with the conditions stated below.

3.5.1 Repackaging

Repackaging should correspond to the original packaging as closely as possible.

- ▶ Re-attach all mounting parts and dust protection caps to the product as received from the factory, or repackage them in the original packaging as received from the factory
- ▶ Repackage the product in such a way that
 - it is protected from impact and vibration during transit
 - it is protected from the ingress of dust or humidity

- ▶ Place all accessories that were included in the shipment in the original packaging
Further information: "Items supplied and accessories", Page 36
- ▶ Enclose all the documentation that was included in the original packaging
Further information: "Storage and distribution of the documentation", Page 31



If the product is returned for repair to the Service department:

- ▶ Ship the product without accessories

3.5.2 Storage of the product

- ▶ Package the product as described above
- ▶ Observe the specified ambient conditions
Further information: "Specifications", Page 48
- ▶ Inspect the product for damage after any transport or longer storage times

4 Mounting

4.1 Overview

This chapter describes the mounting of the product. It contains information about how to correctly mount the product by means of two fixing clamps.



The following steps must be performed only by qualified personnel.

Further information: "Personnel qualification", Page 34

4.2 Mounting the product

WARNING

Crushing and impact hazards due to moving parts

When mounting work is performed inside a machine's working space, moving parts may lead to crushing or impact.

- ▶ Switch off the machine before mounting the product
- ▶ Secure all movable parts
- ▶ Wear protective gear



In order to ensure the correct and intended operation of the product, it must be mounted in the machine so that it cannot move out of place.

HEIDENHAIN recommends mounting the product by means of the two provided fixing clamps in accordance with the dimension drawing.

Further information: "A", Page 3

Mounting the product

- ▶ Ensure that the mounting surface is clean
- ▶ Mount the product (in particular camera 1) at the largest possible distance from the outside wall of the machine tool
- ▶ Ensure sufficient distance between the product and the limit switches
- ▶ Align the product and the mounting surface as perpendicularly as possible with respect to the tool axis
- ▶ Orient the product such that the compressed-air connections are facing in the direction opposite to the machining area (protection from flying chips)
- ▶ Secure the product in the machine so that it cannot move out of place. If you use the provided fixing clamps, position them so that they are mutually diagonal

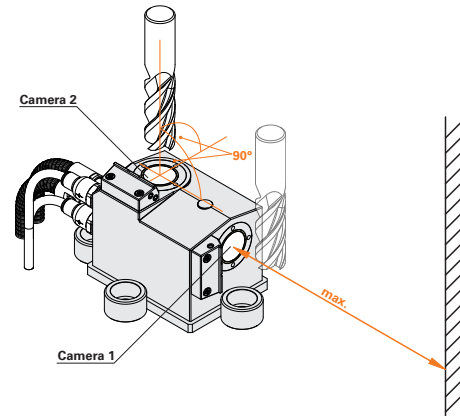


Figure 3: Position inside the machine tool

5 Installation

5.1 Overview

This chapter describes the installation of the product. It contains information about the connections and instructions about how to correctly connect the product.



The following steps must be performed only by qualified personnel.

Further information: "Personnel qualification", Page 34

5.2 General information

CAUTION

High noise level inside the machine's working space

When the compressed air is on and the door is open, you may be exposed to loud noise while working inside the machine's working space.

- ▶ Wear hearing protection

CAUTION

Optical radiation: LED Risk Group 1 in error mode

An eye exposure of more than seven minutes may cause damage to the eyes

- ▶ Avoid direct eye contact with the light source
- ▶ Turn off the LEDs while working on the product or machine



Keep in mind that exposing your eyes to the light source may temporarily blind you. This temporary blinding can occur during error mode or normal operation.

NOTICE

Damage to the device from the engaging and disengaging of connecting elements during operation!

Damage to internal components may result.

- ▶ Do not engage or disengage any connecting elements while the unit is under power

NOTICE

Electrostatic discharge (ESD)!

This device contains electrostatic sensitive components that can be destroyed by electrostatic discharge (ESD).

- ▶ It is essential to observe the safety precautions for handling ESD-sensitive components
- ▶ Never touch connector pins without ensuring proper grounding
- ▶ Wear a grounded ESD wristband when handling device connections

NOTICE

Damage to the product due to incorrect wiring!

The incorrect wiring of inputs or outputs can cause damage to the product or to peripheral devices.

- ▶ Comply with the pin layouts and specifications of the product
- ▶ Assign only pins or wires that will be used

Further information: "Specifications", Page 48

NOTICE

Damage due to incorrect cables

Damage to the product or machine from using the wrong cables to connect the product to the control.

- ▶ Use suitable HEIDENHAIN cables

Further information: "Accessories", Page 36

NOTICE

Moisture damage to cables

Capillary action may cause liquid to seep out from the end of the cables' metal armor.

- ▶ When routing the cables, ensure that any liquid that may be present is drained off appropriately

NOTICE**Interference due to non-compliance with the minimum clearances**

When mounting the product, maintain the specified minimum distances from the sources of interference to prevent the occurrence of interference.

- ▶ When mounting the product, ensure that the specified clearances are maintained

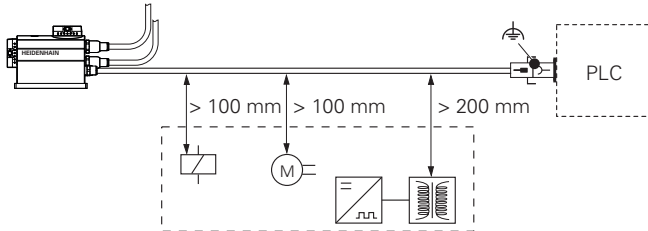


Figure 4: Sources of interference and signal-to-noise ratios

5.3 Device overview**NOTICE****Reduced leak tightness due to missing protective caps**

If there are no cables connected or protective caps attached to the product's connections, the tightness of the product cannot be guaranteed while it is inside the machine's working space.

- ▶ Remove the protective caps only for connecting a cable
- ▶ Attach the protective cap to the connection immediately after disconnecting a cable

Side view without dust protection caps

Further information: "C", Page 4

Connections:

- P2:** compressed air for both cameras
Threaded plug connection for 8 mm tube
Optional: threaded plug connection for 6 mm tube
- P1:** filler plug
Optional: threaded plug connection for 6 mm tube
- X118:** camera interface
8-pin X-coded M12 flange socket (female)
- X101:** supply voltage
12-pin A-coded M12 flange socket (male)

Circuit diagram

Further information: "D", Page 5

5.4 Connecting the supply voltage

WARNING

Fire hazard due to wrong power cable!

Use of a power cable that does not meet the requirements of the mounting location may cause a fire hazard.

- ▶ Use only a power cable that meets at least the national requirements of the respective country in which the product is mounted



The device fulfills the requirements of standard IEC 61010-1 only if the power is supplied from a secondary circuit with current limitation as per IEC 61010-1^{3rd Ed.}, Section 9.4, or from a Class 2 secondary circuit as specified in UL1310.

In place of IEC 61010-1^{3rd Ed.}, Section 9.4, the corresponding sections of the standards DIN EN 61010-1, EN 61010-1, UL 61010-1, and CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, can be used as well.

- ▶ Comply with the pin layout

Further information: "X101", Page 124

- ▶ Remove and save the dust protection caps
- ▶ Route the cables based on the mounting variant
- ▶ Check the seals of the connection or cable
- ▶ Connect the connector to connection X101

5.5 Connecting the camera interface

- ▶ Comply with the pin layout

Further information: "X118", Page 124

- ▶ Remove and save the dust protection caps
- ▶ Route the cables based on the mounting variant
- ▶ Check the seals of the connection or cable
- ▶ Connect the connector to connection X118
- ▶ The product automatically detects the pin layout of the Ethernet cable being used (auto-crossover)

5.6 Connecting the compressed air

The cover glasses of the cameras are cleaned with compressed air. You can use one 8 mm pressure tube, or *optionally* use two 6 mm pressure tubes.



For operation with two 6 mm pressure tubes, you must also use two on-off valves and ensure that they are actuated simultaneously. It is not sufficient to use only one valve with a downstream Y manifold.

To use an 8 mm pressure tube:

- ▶ Route the pressure tube based on the mounting variant
- ▶ Connect the product to the compressed air unit via the P2 threaded plug connection

To use two 6 mm pressure tubes:

- ▶ Route the pressure tubes based on the mounting variant
- ▶ Remove the filler plug from P1
- ▶ Attach the threaded plug connection for the 6 mm tube to P1
- ▶ Replace the threaded plug connection at P2 for the 8 mm tube with the threaded plug connection for the 6 mm tube
- ▶ Connect the product to the compressed air unit via the P1 and P2 threaded plug connections

Further information: "Accessories", Page 36

6 Servicing and maintenance

6.1 Overview

This chapter describes the general maintenance work on the product.



The following steps must be performed only by qualified personnel.

Further information: "Personnel qualification", Page 34



This chapter contains a description of maintenance work for the product only. Any maintenance work on peripheral devices is not described in this chapter.

Further information: Manufacturer's documentation for the respective peripheral devices

6.2 Maintenance schedule

NOTICE

Operating defective devices

Operating defective devices may result in serious consequential damage.

- ▶ Do not repair or operate the device if it is damaged
- ▶ Replace defective devices immediately or contact a HEIDENHAIN service agency

Maintenance step	Qualification	Interval	Corrective action
▶ Check all labels and symbols provided on the product for readability	Electrical specialist	Annually	▶ Contact a HEIDENHAIN service agency
▶ Inspect the electrical connections for damage and check their function	Electrical specialist	Annually	▶ Replace defective cables. Contact a HEIDENHAIN service agency if required
▶ Inspect the cover glasses, and clean them if necessary	Operator	Daily	▶ Remove metal chips and contamination from the cover glasses
▶ Compressed-air connections	Operator	Annually	▶ Check for proper connection and, if necessary, attach them so that they are fully engaged

6.3 Cleaning

NOTICE

Cleaning with sharp-edged objects or aggressive cleaning agents

Improper cleaning will cause damage to the product.

- ▶ Never use abrasive or aggressive cleaners, and never use strong detergents or solvents
- ▶ Do not use sharp-edged objects to remove persistent contamination

Cleaning the cover glasses

HEIDENHAIN recommends daily cleaning of the cover glasses. After completing machining, clean the cover glasses so as to prevent fluids from drying on them.

NOTICE

Scratching of cover glasses by metal chips

Incorrect cleaning may damage the cover glasses.

- ▶ Before manual cleaning, remove visible metal chips with jets of compressed air. You need to wear safety goggles for this.
- ▶ Apply light pressure to clean the cover glasses

- Clean the cover glasses with a damp, soft, and clean cloth
- You can use a clean cooling lubricant or standard window cleaner as a cleaner

6.4 Replacement parts

You can order the following replacement parts for product maintenance:

Designation	ID
Cover glass	1321963-01

6.5 Replacing the cover glasses

Required materials:

- Face spanner (3 mm)
- Replacement cover glass insert
- O-ring



Replace the cover glasses only in a dry and clean environment outside the machine's working space.

- ▶ Use the face spanner to loosen the cover glass insert
- ▶ Remove the cover glass insert
- ▶ Remove the O-ring
- ▶ Carefully remove any contamination from the installation space
- ▶ Insert the new O-ring
- ▶ Insert the new cover glass insert
- ▶ Use the face spanner to screw in the cover glass insert so that it is fully engaged

6.6 Resuming operation

When operation is resumed, e.g. when the product is reinstalled after repair or when it is remounted, the same measures and personnel requirements apply as for mounting and installing the product.

Further information: "Mounting", Page 38

Further information: "Installation", Page 40

The operating company must ensure safe resumption of operation and assign authorized and appropriately qualified personnel to the task.

Further information: "Obligations of the operating company", Page 34

7 Removal and disposal

7.1 Overview

This chapter contains information and environmental protection specifications that must be observed for correct disassembly and disposal of the device.

7.2 Removal



The following steps must be performed only by qualified personnel.

Further information: "Personnel qualification", Page 34

Depending on the connected peripherals, the product may need to be removed by an electrical specialist.

In addition, the same safety precautions that apply to the mounting and installation of the respective components must be taken.

Further information: "General safety precautions", Page 35 ff.

Removing the product

To remove the product, follow the installation and mounting steps in the reverse order.

Further information: "Mounting", Page 38

Further information: "Installation", Page 40

Storage after removal

If the product is stored temporarily after removal, the information on repackaging and the specified ambient conditions must be complied with.

Further information: "Repackaging and storage", Page 37

Further information: "Specifications", Page 48

7.3 Disposal

NOTICE

Incorrect disposal of the device!

Incorrect disposal of the device can cause environmental damage.

- ▶ Do not dispose of electrical waste and electronic components in domestic waste
- ▶ Forward the device to recycling in accordance with the applicable local disposal regulations



- ▶ If you have any questions about the disposal of the device, please contact a HEIDENHAIN service agency

8 Specifications

8.1 Overview

This chapter contains an overview of the product data and drawings with the product dimensions and mating dimensions.

8.2 Product data

Product

Housing	<ul style="list-style-type: none"> ■ Milled aluminum housing ■ Stainless steel base plate
---------	---

Housing dimensions	98 mm x 74 mm x 84 mm
--------------------	-----------------------

Type of mounting	Attached with two fixing clamps (ID 329454-02)
------------------	--

Electrical data

Supply voltage	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 19.2 V to 30 V (typical: DC 24 V) ■ Input power: max. 8.7 W ■ Reverse-polarity protection ■ X101: 12-pin A-coded M12 flange connector (male)
----------------	--

HEIDENHAIN vision systems must be powered through LPS (see "Connecting the supply voltage", Page 43) and PELV systems (for a definition, see EN 60204-1).

Electrical data

Camera interface	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ethernet, 1 Gbit/s (auto-crossover) ■ X118: 8-pin X-coded M12 flange socket (female)
------------------	---

Camera

Resolution	Two 1.31-megapixel, monochrome CMOS image sensors
------------	---

Operating distance	20.5 mm
--------------------	---------

Image size	10 mm x 8 mm
------------	--------------

Cover glasses	Two (replaceable using a 3 mm face spanner)
---------------	---

Light source	<ul style="list-style-type: none"> ■ Two ring lights with 12 separately controllable LEDs ■ Two separately controllable LEDs
--------------	--

Compressed air

Connection	<p>Threaded-plug connection for 8 mm tube</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ P2: camera 1 + 2 <p><i>Optional:</i> threaded plug connection for 6 mm tube</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ P1: camera 1 + 2 ■ P2: camera 1 + 2
------------	--

Compressed air

Pressure	<p>Max. 10 bars (145 psi)</p> <p>≥ 6 bars recommended</p>
----------	---

Quality	Min. ISO 8573-1:2010 [4:4:4]
---------	------------------------------

Blower jets	<p>Camera 1 + 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ For each camera: one jet block with seven jets for cleaning the cover glass ■ For each camera: one jet block with two jets for cleaning the tool
-------------	---

Ambient conditions

Operating temperature	0 °C to +45 °C
-----------------------	----------------

Storage temperature	-20 °C to +60 °C
---------------------	------------------

Relative air humidity	10 % to 80 % RH, non-condensing
-----------------------	---------------------------------

Altitude	≤ 2000 m
----------	----------

Vibration	200 m/s ² (in accordance with EN 60068-2-6)
-----------	--

Shock	300 m/s ² (in accordance with EN 60068-2-27)
-------	---

Sound level	> 85 db(A) inside the working space
-------------	-------------------------------------

General information

Directives	<ul style="list-style-type: none">■ EMC Directive 2014/30/EU■ RoHS Directive 2011/65/EU
------------	--

Pollution degree	2 (in accordance with IEC 61010-1)
------------------	------------------------------------

Protection EN 60529	IP 66/68 (when engaged)
------------------------	-------------------------

Mass	1 kg
------	------

1 Principes de base

1.1 Informations générales

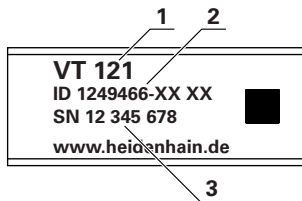
Ce chapitre contient des informations relatives au produit livré et à la documentation associée.

1.2 Informations sur le produit

Désignation du produit	Numéro d'identification (ID)
------------------------	------------------------------

VT 121	1249466-01
--------	------------

L'étiquette signalétique se trouve au dos de l'appareil, au niveau des ports de connexion :



- 1 Désignation du produit
- 2 Numéro ID
- 3 Numéro de série

1.2.1 Logiciel de l'appareil

Pour pouvoir travailler avec cet appareil, il vous faut installer le logiciel VTC sur un IPC doté de Microsoft Windows. Pour en savoir plus sur l'installation du logiciel et sur son utilisation, consulter le manuel utilisateur VTC (ID 1322445).



L'appareil, avec logiciel associé, peut être utilisé avec la TNC 640 de HEIDENHAIN, à partir du logiciel CN 34059x-10.

1.3 Documentation du produit

1.3.1 Validité de la documentation

Avant d'utiliser la documentation et le logiciel, vous devez impérativement vous assurer que la documentation correspond bien à celle du logiciel.

Ce manuel utilisateur est valable pour la version 1280600.1.1.x du logiciel VT 121 du système de visualisation VT 121.



Si les numéros de versions ne correspondent pas et que la documentation n'est donc pas valable, vous trouverez la document applicable sous **www.heidenhain.fr**.

1.3.2 Comment lire la documentation ?

AVERTISSEMENT

Le non-respect de la documentation en vigueur augmente le risque d'accidents mortels, de blessures et de dégâts matériels !

En ne respectant pas le contenu de la documentation, vous vous exposez au risque d'accidents mortels, de blessures ou de dégâts matériels.

- ▶ Lire attentivement la documentation dans son intégralité.
- ▶ Conserver la documentation pour pouvoir la consulter ultérieurement.

Le tableau suivant énumère les différents documents à lire, dans leur ordre de priorité.

Documentation	Description
Addendum	Un addendum vient compléter ou remplacer certains contenus donnés du manuel d'utilisation et du manuel utilisateur.

Documentation	Description
Manuel d'utilisation	Le manuel d'utilisation contient toutes les informations et consignes de sécurité qui permettent de monter et d'installer correctement l'appareil. Le manuel d'utilisation est inclus dans la livraison. En termes de priorité de lecture, elle arrive en deuxième position.
Manuel d'utilisation	Le manuel utilisateur contient toutes les informations et consignes de sécurité qui permettent d'utiliser le logiciel conformément à sa destination. Le manuel utilisateur se trouve sur le support de mémoire fourni et peut être téléchargé depuis le site www.heidenhain.fr . Le manuel utilisateur arrive en troisième position dans l'ordre des priorités de lecture.

Modifications souhaitées ou découverte d'une "coquille"?

Nous nous efforçons en permanence d'améliorer notre documentation. N'hésitez pas à nous faire part de vos suggestions en nous écrivant à l'adresse e-mail suivante :

userdoc@heidenhain.de

1.3.3 Conservation et transmission de la documentation

Le manuel d'utilisation doit être conservé à proximité immédiate du poste de travail et être maintenu en permanence à la disposition de l'ensemble du personnel. L'exploitant est tenu d'informer son personnel de l'endroit où ce manuel est conservé. Si le manuel est devenu illisible, l'exploitant est tenu de s'en procurer un nouvel exemplaire auprès du fabricant.

Si l'appareil est transmis ou vendu à un tiers, les documents suivants doivent impérativement être remis au nouveau propriétaire :

- Addendum (si fourni)
- Manuel d'utilisation
- Manuel d'utilisation

1.4 À propos de ce manuel

Ce manuel contient toutes les informations et consignes de sécurité qui permettent de monter et d'installer l'appareil conformément à sa destination, dans la mesure où il n'est pas utilisé avec le logiciel VTC.

1.4.1 Type de document

Manuel d'utilisation

Ce document est le **manuel d'utilisation** de l'appareil.

Le manuel d'utilisation

- suit le produit pendant tout son cycle de vie
- contient toutes les informations et toutes les consignes de sécurité nécessaires au montage et à l'installation conformes du produit

1.4.2 Groupes ciblés par ce manuel

Le contenu de ce manuel doit être lu et observé par toute personne qui se voit confier l'une des tâches suivantes :

- Montage
- Installation
- Entretien et maintenance
- Dépannage
- Démontage et élimination des déchets

1.4.3 Types de remarques utilisés

Remarques sur la sécurité

Les consignes de sécurité ont pour but de mettre en garde l'utilisateur devant les risques liés à la manipulation de l'appareil et indiquent comment les éviter. Les différentes consignes de sécurité sont classées par ordre de gravité du danger et sont réparties comme suit :

DANGER

Danger signale l'existence d'un risque pour les personnes. Si vous ne suivez pas la procédure qui permet d'éviter le risque existant, le danger **occasionnera certainement des blessures graves, voire mortelles.**

AVERTISSEMENT

Avertissement signale l'existence d'un risque pour les personnes. Si vous ne suivez pas la procédure qui permet d'éviter le risque existant, le danger **pourrait occasionner des blessures graves, voire mortelles.**

ATTENTION

Attention signale l'existence d'un risque pour les personnes. Si vous ne suivez pas la procédure qui permet d'éviter le risque existant, le danger **pourrait occasionner de légères blessures.**

REMARQUE

Remarque signale l'existence d'un risque pour les objets ou les données. Si vous ne suivez pas la procédure qui permet d'éviter le risque existant, le danger **pourrait occasionner un dégât matériel.**

Notes d'information

Les notes d'information garantissent un fonctionnement sûr et efficace de l'appareil. Les notes d'information sont réparties comme suit :



Ce symbole signale une **astuce**.
Une astuce vous fournit des informations supplémentaires ou complémentaires.



Le symbole représentant une roue dentée signale que la fonction décrite **dépend de la machine**, par ex. :

- Votre machine doit être équipée de l'option de logiciel ou du hardware nécessaire.
- Le comportement des fonctions dépend des paramètres configurables sur la machine.



Le symbole représentant un livre correspond à un **renvoi** à une documentation externe, par exemple à la documentation du constructeur de votre machine ou d'un autre fournisseur.

1.4.4 Éléments typographiques

Représentation	Signification
▶ ...	caractérise/remplace une action et le
> ...	résultat d'une action
	Exemple :
▶	Appuyer sur OK
>	La boîte de dialogue contenant le message se ferme.
■ ...	caractérise/remplace une énumération
■ ...	Exemple :
	■ interface TTL
	■ interface EnDat
	■ ...

2 Sécurité

2.1 Vue d'ensemble

Cette section contient des informations relatives à la sécurité, importantes pour un montage et une installation corrects de l'appareil.

2.2 Mesures de sécurité préventives d'ordre général

Les consignes de sécurité applicables pour l'utilisation du système sont les consignes de sécurité généralement reconnues, particulièrement celles qui sont reconnues dans le cadre d'une utilisation avec des appareils sous tension. Le non-respect de ces consignes de sécurité peut endommager l'appareil ou provoquer des blessures.

Les consignes de sécurité peuvent varier d'une entreprise à l'autre. En cas de divergence entre le contenu de ce manuel et les consignes internes de l'entreprise utilisant cet appareil, ce sont les instructions les plus contraignantes qui doivent être observées.

2.3 Utilisation conforme à la destination

Les appareils de la série VT 121 sont des caméras haut de gamme, utilisées pour contrôler les outils dans la zone d'usinage d'une machine-outil. Ils sont utilisés à des fins de documentation de l'usure de l'outil, de contrôle de rupture et de contrôle visuel.

Les appareils de cette série

- ne peuvent être mis en œuvre que dans des applications industrielles, dans un environnement industriel
- sont prévus pour une utilisation en intérieur et dans un environnement exempt d'humidité, de salissures, d'huile et de lubrifiants, conformément aux spécifications techniques
- doivent être montés sur une surface d'appui prévue à cet effet.

2.4 Utilisation non conforme à la destination

Les applications suivantes sont notamment proscrites pour tous les appareils de la série VT 121 :

- Utilisation et stockage en dehors des conditions spécifiées dans "Caractéristiques techniques"
- Utilisation à l'air libre
- Utilisation dans des zones explosibles
- Utilisation comme composante d'une surveillance de la zone d'usinage

2.5 Qualification du personnel

Les différents chapitres de ce manuel présentent les exigences que le personnel doit satisfaire dans le cadre de ces opérations.

Les différents types de personnes énumérées ci-après sont classés selon leurs qualifications et les tâches qui leur incombent.

Personnel spécialisé

Le personnel spécialisé est formé par l'exploitant pour utiliser et paramétrer l'appareil de manière plus vaste. Etant donné sa qualification professionnelle, ses connaissances, son expérience et sa connaissance des consignes en vigueur, le personnel spécialisé est en mesure d'effectuer les tâches qui lui incombent, ainsi que de détecter et d'éviter les risques éventuels.

Electriciens spécialisés

Etant donné sa qualification professionnelle, ses connaissances, son expérience et sa connaissance des normes, l'électricien est en mesure de travailler sur les installations électriques, ainsi que de détecter et d'éviter les risques éventuels. L'électricien est spécialement formé pour l'environnement de travail dans lequel il intervient.

Il doit satisfaire aux exigences des dispositions légales en matière de prévention des accidents.

2.6 Obligations de l'exploitant

L'exploitant est propriétaire de l'appareil et des périphériques ou bien a loué les deux. Il est tenu de s'assurer que l'appareil et les périphériques sont utilisés conformément à leur destination.

L'exploitant doit impérativement :

- confier les différentes tâches à effectuer sur l'appareil à un personnel qualifié, compétent et habilité
- informer le personnel des compétences et des tâches qui lui incombent, et être à même de fournir la preuve d'avoir rempli cette obligation
- mettre tout l'équipement nécessaire à la disposition du personnel, afin qu'il puisse accomplir les tâches qui lui incombent
- s'assurer que l'appareil est exclusivement utilisé dans des conditions irréprochables d'un point de vue technique
- s'assurer que l'appareil est protégé de toute utilisation non autorisée

2.7 Informations générales relatives à la sécurité



C'est le monteur ou l'installateur du système qui est responsable du système dans lequel est utilisé ce produit.

Les consignes de sécurité propres à chaque tâche sur l'appareil figurent dans les chapitres correspondants de ce manuel.

2.7.1 Consignes de sécurité relatives à l'installation électrique

AVERTISSEMENT

Il est dangereux de toucher les pièces conductrices de tension en ouvrant l'appareil.

Un risque de décharge électrique, de brûlure ou de blessure mortelle peut survenir.

- ▶ Ne jamais ouvrir le boîtier
- ▶ Laisser le fabricant intervenir

AVERTISSEMENT

Danger d'électrocution en cas de contact direct ou indirect avec les pièces conductrices de tension

Un risque de décharge électrique, de brûlure ou de blessure mortelle peut survenir.

- ▶ Seul un personnel spécialement formé est habilité à effectuer des travaux sur l'installation électrique ou sur les composants conducteurs de courant.
- ▶ Utiliser exclusivement des connecteurs et des câbles conformes aux normes pour les raccordements au réseau et toutes les connexions d'interfaces
- ▶ Faire immédiatement remplacer les composants électriques défectueux par le fabricant
- ▶ Contrôler régulièrement tous les câbles raccordés et tous les ports de l'appareil. Remédier immédiatement aux défauts, tels que les liaisons desserrées ou les câbles fondus

REMARQUE

Détérioration des composants internes de l'appareil !

Toute ouverture de l'appareil rend la garantie et la responsabilité du fabricant caduque.

- ▶ Ne jamais ouvrir le boîtier
- ▶ Laisser le fabricant intervenir

3 Transport et stockage

3.1 Généralités

Ce chapitre contient des informations relatives au transport et au stockage, au contenu de la livraison et aux accessoires de l'appareil.



Seul un personnel qualifié est habilité à effectuer les opérations suivantes :

Informations complémentaires : "Qualification du personnel", Page 56

3.2 Déballage de l'appareil

- ▶ Ouvrir le carton d'emballage par le haut
- ▶ Retirer le matériau d'emballage
- ▶ Sortir le contenu
- ▶ Vérifier que le contenu de la livraison est complet
- ▶ Vérifier que la livraison n'a pas été endommagée pendant le transport

3.3 Contenu de la livraison et accessoires

3.3.1 Contenu de la livraison

La livraison inclut les articles suivants :

Désignation	Description
Appareil	Système de caméra VT 121
Addendum (optionnel)	Complète et remplace les contenus du manuel d'utilisation
Manuel d'utilisation	Version imprimée du mode d'emploi dans les langues actuellement disponibles
Griffes de serrage	Deux pièces, pour le montage de l'appareil.

3.3.2 Accessoires

Les accessoires listés ci-après peuvent être commandés en option auprès de HEIDENHAIN :

Accessoires	Désignation	Numéro ID
pour le montage		
	Griffes de serrage	329454-02
pour l'installation		
	Câble d'alimentation en tension	1325985-xx
	Câble adaptateur pour l'interface de la caméra	1313965-xx

Accessoires	Désignation	Numéro ID
	Tuyau d'air comprimé (25 m) 6x1 (D _i = 4 mm)	207881-09
	Tuyau d'air comprimé (25 m) 8x1,25 (D _i = 5,5 mm)	207881-35
	Clapet anti-retour pneumatique (6 mm)	1290627-02
	Relais optocoupleur UT1491	802467-01

HEIDENHAIN conseille d'utiliser les accessoires suivants, proposés par d'autres fournisseurs :

Accessoires	Désignation	N° article
pour l'installation		
	Clapet anti-retour pneumatique (6 mm) Fabricant : Parker Legris	7984 06 10
	Clapet anti-retour pneumatique (8 mm) Fabricant : Parker Legris	7984 08 10



Pour l'entretien de l'appareil, des pièces de rechange peuvent être commandées auprès de HEIDENHAIN.

Informations complémentaires : "Pièces détachées", Page 71

3.4 En cas d'avarie

- ▶ Faire constater l'avarie par le transporteur
- ▶ Conserver les emballages pour les besoins de l'enquête
- ▶ Signaler l'avarie au transporteur
- ▶ Pour les pièces de rechange, contacter le distributeur ou le constructeur de la machine



En cas de dommage pendant le transport :

- ▶ Conserver les emballages pour les besoins de l'enquête
- ▶ Contacter HEIDENHAIN ou le constructeur de la machine.

Ceci vaut également pour les demandes de pièces de rechange.

3.5 Reconditionnement et stockage

L'appareil doit être conditionné et stocké avec précaution, selon les conditions mentionnées ci-après.

3.5.1 Emballage de l'appareil

Le reconditionnement doit être le plus conforme possible à l'emballage d'origine.

- ▶ Tous les composants et capuchons anti-poussière doivent être en place sur l'appareil, ou emballés, selon leur état à la livraison.
- ▶ Emballer l'appareil de telle manière que :
 - les chocs et les secousses sont amortis pendant le transport
 - l'humidité et la poussière ne pénètrent pas à l'intérieur
- ▶ Placer toutes les pièces accessoires dans l'emballage
Informations complémentaires : "Contenu de la livraison et accessoires", Page 59
- ▶ Joindre l'ensemble de la documentation fournie à la livraison
Informations complémentaires : "Conservation et transmission de la documentation", Page 53



En cas de retour de l'appareil au service après-vente pour réparation :

- ▶ Retourner l'appareil sans accessoires

3.5.2 Stockage de l'appareil

- ▶ Emballer l'appareil comme décrit ci-dessus
 - ▶ Respecter les règles relatives aux conditions ambiantes
- Informations complémentaires :** "Caractéristiques techniques", Page 73
- ▶ Vérifier après chaque transport et après toute période de stockage prolongée que l'appareil n'est pas endommagé

4 Montage

4.1 Informations générales

Cette partie explique comment monter l'appareil. Vous y trouverez des informations sur la manière de monter correctement l'appareil avec deux griffes de serrage.



Seul un personnel qualifié est habilité à effectuer les opérations suivantes :

Informations complémentaires : "Qualification du personnel", Page 56

4.2 Montage de l'appareil

AVERTISSEMENT

Risque d'écrasements et de chocs causés par des pièces mobiles

Lors des opérations de montage effectuées à l'intérieur de machines-outils, des pièces mobiles peuvent être la cause d'écrasements ou de chocs.

- ▶ Mettre la machine-outil hors tension avant d'y installer l'appareil
- ▶ Sécuriser toutes les pièces mobiles
- ▶ Porter un équipement de protection



Pour une utilisation conforme à sa destination, l'appareil doit être monté à l'intérieur de la machine-outil, sans risque de glisser.

HEIDENHAIN conseille de monter l'appareil à l'aide des deux griffes de serrage fournies, conformément au plan d'encombrement.

Informations complémentaires : "A", Page 3

Montage de l'appareil

- ▶ Veillez à ce que la surface de montage soit propre
- ▶ Monter l'appareil (surtout la caméra 1) à la plus grande distance possible de la paroi externe de la machine-outil
- ▶ Veiller à ce qu'il y ait suffisamment d'espace entre l'appareil et les commutateurs fin de course
- ▶ Aligner l'appareil et la surface de montage de manière à ce qu'ils soient le plus perpendiculaire possible à l'axe d'outil
- ▶ Orienter l'appareil de manière telle que les tuyaux d'air comprimé pointent dans le sens opposé de la zone d'usinage (protection contre les projections de copeaux)
- ▶ Fixer l'appareil sur la machine-outil de façon à éviter qu'il ne glisse. Si vous utilisez les griffes de serrage fournies, positionner celles-ci en face à face

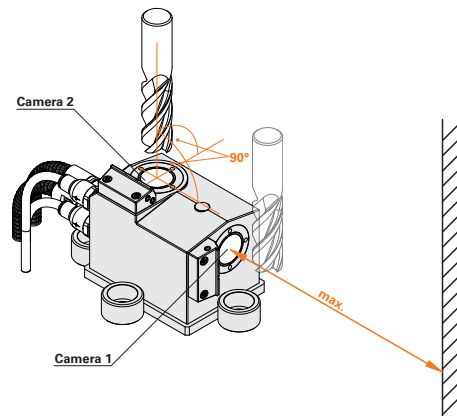


Illustration 5: Position sur la machine-outil

5 Installation

5.1 Informations générales

Cette section décrit comment installer l'appareil. Vous y trouverez des informations sur les connecteurs et des consignes pour raccorder correctement l'appareil.



Seul un personnel qualifié est habilité à effectuer les opérations suivantes :

Informations complémentaires : "Qualification du personnel", Page 56

5.2 Informations générales

ATTENTION

Niveau sonore élevé dans la zone d'usage de la machine-outil

Risque d'exposition à un bruit important en cas d'intervention dans la zone d'usage de la machine avec une porte ouverte et l'air comprimé activé.

- ▶ Porter une protection acoustique

ATTENTION

Rayonnement optique, groupe de risque 1 pour la LED en cas de dysfonctionnement

Risque pour les yeux en cas d'exposition de plus de sept minutes.

- ▶ Eviter tout contact direct des yeux avec la source lumineuse
- ▶ Mettre les LED hors tension en cas d'intervention sur l'appareil ou la machine



Notez que vous risquez d'être brièvement aveuglé si vous exposez vos yeux à la source lumineuse et que vous risquez un aveuglement en cas de panne et en fonctionnement normal.

REMARQUE

Risque d'endommagement de l'appareil en cas de branchements/débranchements effectués pendant le fonctionnement !

Certains composants internes risquent d'être endommagés.

- ▶ Ne brancher ou débrancher les connecteurs que si l'appareil est hors tension

REMARQUE

Décharge électrostatique (DES)

Cet appareil contient des composants qui peuvent être détruits par une décharge électrostatique (DES).

- ▶ Respecter impérativement les consignes de sécurité lors de la manipulation de composants sensibles aux décharges électrostatiques
- ▶ Ne jamais toucher les plots sans mise à la terre appropriée
- ▶ Porter un bracelet antistatique pour les interventions sur les prises de l'appareil

REMARQUE

Risque d'endommager l'appareil si le câblage est incorrect !

Un mauvais câblage des entrées ou des sorties est susceptible d'endommager l'appareil ou les appareils périphériques.

- ▶ Respecter l'affectation des broches et les spécifications techniques de l'appareil
- ▶ Seuls les plots/fils utilisés doivent être reliés.

Informations complémentaires : "Caractéristiques techniques", Page 73

REMARQUE

Dommages causés par des câbles inadaptés

L'usage de câbles de connexion inadaptés entre l'appareil et la CN peut endommager l'appareil ou la machine-outil.

- Utiliser des câbles HEIDENHAIN adaptés

Informations complémentaires : "Accessoires", Page 59

REMARQUE

Dommages causés par l'humidité sur les câbles de raccordement

Par effet de capillarité, du liquide peut apparaître au bout de la gaine de protection métallique des câbles de raccordement.

- Au moment d'installer les câbles de raccordement, veiller à ce que les éventuels liquides présents soient évacués correctement.

REMARQUE

Dysfonctionnements causés par le non respect des distances minimales

Le non respect des distances minimales prescrites vis-à-vis des sources lumineuses lors du montage de l'appareil peut entraîner des dysfonctionnements.

- Respecter les distances prescrites lors du montage

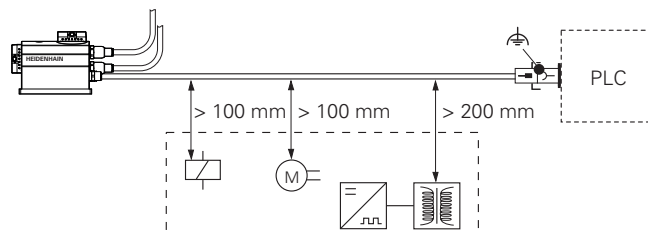


Illustration 6: Sources parasites et rapports signal/bruit

5.3 Vue d'ensemble de l'appareil

REMARQUE

Étanchéité compromise par l'absence de caches de protection

Il n'est pas possible de garantir l'étanchéité d'un appareil dont certains connecteurs, exposés à l'intérieur de la machine-outil, ne sont ni câblés, ni protégés par un cache.

- ▶ Ne retirer les caches de protection des connecteurs que pour connecter un câble
- ▶ Placer un cache de protection sur le connecteur dès lors qu'il n'est plus relié à un câble

Vue latérale de l'appareil, sans cache anti-poussière

Informations complémentaires : "C", Page 4

Ports :

- 1 **P2** : air comprimé pour les deux caméras
Raccord enfichable 8 mm
En option : raccord enfichable 6 mm
- 2 **P1** : bouchon factice
En option : raccord enfichable 6 mm
- 3 **X118** : port caméra
Embase M12 codée X, femelle, 8 plots
- 4 **X101** : tension d'alimentation
Embase M12 codée A, mâle, 12 plots

Schéma de connexion

Informations complémentaires : "D", Page 5

5.4 Raccord de la tension d'alimentation

AVERTISSEMENT

Risque d'incendie en cas d'utilisation d'un câble secteur non adapté !

Risque d'incendie en cas d'utilisation d'un câble secteur non conforme aux exigences requises sur le lieu d'installation.

- ▶ Utiliser exclusivement un câble secteur qui est au minimum conforme aux exigences nationales requises sur le lieu d'installation



L'appareil est conforme aux exigences de la norme CEI 61010-1 si l'alimentation en tension provient d'un circuit secondaire à énergie limitée selon la norme CEI 61010-1^{3e} éd., paragraphe 9.4, ou d'un circuit secondaire homologué Classe 2 d'après la norme UL1310. À la place de la norme CEI 61010-1^{3e} éd., paragraphe 9.4, les paragraphes correspondants des normes DIN EN 61010-1, EN 61010-1, UL 61010-1 et CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 peuvent aussi s'appliquer.

- ▶ Respecter l'affectation des ports

Informations complémentaires : "X101", Page 124

- ▶ Retirer et conserver les caches anti-poussière
- ▶ Poser les câbles comme prescrit selon la variante de montage
- ▶ Vérifier les joints d'étanchéité du connecteur ou du câble
- ▶ Raccorder le connecteur au port X101

5.5 Raccorder l'interface de la caméra

- ▶ Respecter l'affectation des ports

Informations complémentaires : "X118", Page 124

- ▶ Retirer et conserver les caches anti-poussière
- ▶ Poser les câbles comme prescrit selon la variante de montage
- ▶ Vérifier les joints d'étanchéité du connecteur ou du câble
- ▶ Raccorder le connecteur au port X118
- ▶ L'appareil détecte automatiquement l'affectation du câble Ethernet utilisé (auto-crossover)

5.6 Raccorder l'air comprimé

Les verres de protection des caméras sont nettoyées avec de l'air comprimé. Pour cela, vous pouvez recourir à un tuyau d'air comprimé de 8 mm ou bien, *en option*, deux tuyaux d'air comprimé de 6 mm



Si vous utilisez deux tuyaux d'air comprimé de 6 mm, vous devez vous assurer d'utiliser également deux clapets anti-retour, à commande simultanée. L'utilisation d'un seul clapet anti-retour avec un répartiteur en Y monté en aval ne suffit pas.

Pour utiliser un tuyau d'air comprimé de 8 mm, procédez comme suit :

- ▶ Placer le tuyau d'air comprimé conformément à la variante de montage
- ▶ Raccorder l'appareil à l'unité d'air comprimé, par l'intermédiaire du raccord fileté P2

Pour utiliser deux tuyaux d'air comprimé de 6 mm, procédez comme suit :

- ▶ Placer les tuyaux d'air comprimé conformément à la variante de montage
- ▶ Retirer le bouchon factice de P1
- ▶ Monter le raccord enfichable de 6 mm sur P1
- ▶ Remplacer le raccord enfichable de 8 mm de P2 par un raccord enfichable de 6 mm
- ▶ Raccorder l'appareil à l'unité d'air comprimé, par l'intermédiaire des raccords filetés P1 et P2

Informations complémentaires : "Accessoires", Page 59

6 Entretien et maintenance

6.1 Vue d'ensemble

Ce chapitre contient une description des opérations de maintenance générales à effectuer sur l'appareil.



Seul un personnel qualifié est habilité à effectuer les opérations suivantes :

Informations complémentaires : "Qualification du personnel", Page 56



Ce chapitre contient uniquement la description des opérations de maintenance à effectuer sur l'appareil. Il ne contient pas de description des opérations de maintenance à effectuer sur les périphériques.

Pour plus d'informations : voir la documentation du fabricant des appareils périphériques concernés.

6.2 Plan d'entretien

REMARQUE

Utilisation d'appareils défectueux

Le fait d'utiliser des appareils défectueux peut provoquer des dommages consécutifs graves.

- ▶ Si l'appareil est endommagé, interrompre son utilisation. Ne pas le réparer.
- ▶ Remplacer immédiatement les appareils défectueux ou contacter un service après-vente HEIDENHAIN

Etape de maintenance	Qualification	Fréquence	Solution en cas d'anomalie
▶ Vérifier la lisibilité des étiquettes, inscriptions et symboles de l'appareil.	Electriciens spécialisés	Une fois par an	▶ Contacter votre interlocuteur SAV HEIDENHAIN
▶ Contrôler l'état et le fonctionnement des liaisons électriques	Electriciens spécialisés	Une fois par an	▶ Changer les câbles défectueux. Au besoin, contacter votre interlocuteur SAV HEIDENHAIN
▶ Vérifier l'état des verres de protection et les nettoyer au besoin	Opérateurs	Tous les jours	▶ Retirer les saletés et les copeaux métalliques présents sur les verres protection
▶ Raccords d'air comprimé	Opérateurs	Une fois par an	▶ Vérifier qu'ils tiennent bien en place et les insérer éventuellement jusqu'en butée

6.3 Nettoyage

REMARQUE

Nettoyage avec des produits tranchants ou agressifs

L'appareil risque d'être endommagé s'il n'est pas nettoyé correctement.

- ▶ Ne pas utiliser d'agents nettoyants ou de solvants agressifs ou abrasifs
- ▶ Ne pas utiliser d'objets tranchants pour enlever les salissures tenaces

Nettoyer les verres de protection

HEIDENHAIN conseille de nettoyer quotidiennement les verres de protection. Pour éviter que des liquides ne sèchent, nettoyer les verres de protection après avoir utilisé la machine.

REMARQUE

Rayure des verres de protection par des copeaux métalliques

Un mauvais nettoyage peut endommager les verres de protection.

- ▶ Recourir au soufflage d'air comprimé pour évacuer les copeaux métalliques visibles avant d'effectuer un nettoyage manuel. Utilisez des lunettes de protection pour cela.
 - ▶ Nettoyer les verres de protection en appliquant une légère pression
- Nettoyez les verres de protection à l'aide d'un chiffon souple et propre, humidifié
 - Comme nettoyant, vous pouvez utiliser un lubrifiant réfrigérant ou un nettoyant à vitre standard tel qu'on le trouve dans le commerce.

6.4 Pièces détachées

Les pièces de rechange suivantes peuvent être commandées à des fins de maintenance de l'appareil :

Désignation	Numéro ID
Verre protecteur	1321963-01

6.5 Remplacement des verres de protection

Matériel requis :

- Clé à ergot (3 mm)
- Insert de verre protecteur de remplacement
- Joint torique



Ne procédez au remplacement des verres de protection que dans un environnement sec et propre, loin de la machine.

- ▶ Desserrer l'insert du verre protecteur à l'aide de la clé à ergot
- ▶ Retirer l'insert du verre protecteur
- ▶ Retirer le joint torique
- ▶ Enlever avec précaution les salissures présentes dans la zone de montage
- ▶ Insérer un nouveau joint torique
- ▶ Insérer le nouvel insert du verre de protection
- ▶ Utiliser la clé à ergot pour visser l'insert du verre de protection jusqu'en butée

6.6 Remise en route

Pour une remise en service, par ex. en cas de réinstallation suite à une réparation ou à un remontage, les mesures à prendre et les besoins en personnel sont les mêmes que pour le montage et l'installation.

Informations complémentaires : "Montage", Page 61

Informations complémentaires : "Installation", Page 63

L'exploitant est tenu de veiller à ce que l'appareil soit remis en service en toute sécurité et à ce que le personnel habilité qui intervient soit suffisamment qualifié.

Informations complémentaires : "Obligations de l'exploitant", Page 57

7 Démontage et élimination des déchets

7.1 Vue d'ensemble

Ce chapitre contient des informations et des spécifications relatives à la protection de l'environnement dont il vous faut tenir compte pour un démontage et une élimination corrects de l'appareil.

7.2 Démontage



Seul un personnel qualifié est habilité à effectuer les opérations suivantes :

Informations complémentaires : "Qualification du personnel", Page 56

En fonction des appareils périphériques connectés, le démontage peut nécessiter l'intervention d'un électricien.

Respecter également les consignes de sécurité qui sont appliquées dans le cadre de l'installation des composants concernés.

Informations complémentaires : "Informations générales relatives à la sécurité", Page 57 et suivantes.

Démonter l'appareil

Pour démonter l'appareil, effectuer les étapes d'installation et de montage dans le sens inverse

Informations complémentaires : "Montage", Page 61

Informations complémentaires : "Installation", Page 63

Stockage après démontage

Si l'appareil doit être stocké provisoirement après avoir été démonté, respecter les consignes de reconditionnement et les directives relatives aux conditions ambiantes.

Informations complémentaires : "Reconditionnement et stockage", Page 60

Informations complémentaires : "Caractéristiques techniques", Page 73

7.3 Élimination des déchets

REMARQUE

Mauvaise élimination de l'appareil !

S'il n'est pas correctement éliminé, l'appareil peut causer des dommages environnementaux.

- ▶ Ne pas éliminer les composants électriques et électroniques avec les déchets ménagers
- ▶ Éliminer l'appareil conformément à la réglementation du recyclage en vigueur sur le site



- Pour toute question sur l'élimination de l'appareil, contacter une filiale HEIDENHAIN en charge du S.A.V.

8 Caractéristiques techniques

8.1 Vue d'ensemble

Ce chapitre contient un récapitulatif des données de l'appareil et des schémas sur lesquels figurent les dimensions de l'appareil et les cotes d'encombrement.

8.2 Données de l'appareil

Appareil

Carter	<ul style="list-style-type: none">■ Carter fraisé en aluminium■ Plaque de base en acier inoxydable
Dimensions du carter	98 mm x 74 mm x 84 mm
Type de fixation	Montage avec 2 griffes de serrage 329454-02

Caractéristiques électriques

Tension d'alimentation	<ul style="list-style-type: none">■ 19,2 V ... 30 V CC, typiquement 24 V CC■ Puissance d'entrée max. 8,7 W■ Protection contre l'inversion de polarité■ X101: connecteur à bride M12 codé A, mâle, 12 plots
------------------------	---

Caractéristiques électriques

Les systèmes de visualisation de HEIDENHAIN doivent être alimentés par des systèmes LPS (voir "Raccord de la tension d'alimentation", Page 66) et PELV (termes expliqués dans la norme EN 60204-1).

Interface de la caméra	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ethernet 1 Gbits/s (auto-crossover) ■ X118: Embase M12 codée X, femelle, 8 plots
------------------------	---

Caméra

Résolution	2x capteurs d'image CMOS monochrome de 1,31 mégapixels
Distance fonctionnelle	20,5 mm
Taille de l'image	10 mm x 8 mm
Verres de protection	2x interchangeable (clé à ergots 3 mm)
Eclairage	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2x systèmes d'éclairage en anneau de 12 LED à commande individuelle ■ 2x LED à commande individuelle

Air comprimé

Raccordement tangentiel	Raccord enfichable 8 mm <ul style="list-style-type: none"> ■ P2: Caméras 1 + 2 <i>En option</i> : raccord enfichable 6 mm <ul style="list-style-type: none"> ■ P1: Caméras 1 + 2 ■ P2: Caméras 1 + 2
Pression	10 bar max. (145 psi) ≥ 6 bar recommandé
Qualité	min. ISO 8573-1:2010 [4:4:4]
Buses de soufflage	Caméras 1 + 2 <ul style="list-style-type: none"> ■ Un bloc de 7 buses pour le nettoyage du verre de protection ■ 2 buses pour le nettoyage de l'outil

Environnement

Température de service	0°C ... +45 °C
Température de stockage	-20 °C ... +60 °C
Humidité relative	10 % ... 80 % sans condensation
Hauteur	≤ 2000 m
Vibration	200 m/s ² (selon EN 60068-2-6)
Choc	300 m/s ² (selon EN 60068-2-27)
Volume sonore	> 85 db(A) dans la zone d'usinage

Généralités

Directives	<ul style="list-style-type: none">■ Directive CEM 2014/30/UE■ Directive RoHS* 2011/65/UE (directive sur la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques)
Degré de salissure	2 (selon la norme CEI 61010-1)
Ind. de protection EN 60529	IP 66/68 (à l'état connecté)
Poids	1 kg

1 Informazioni basilari

1.1 Panoramica

Questo capitolo contiene informazioni sul presente prodotto e sul presente manuale.

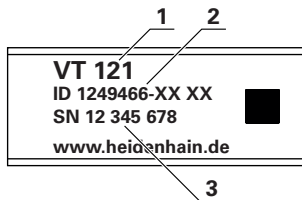
1.2 Informazioni sul prodotto

Denominazione prodotto	Numero di identificazione (ID)
------------------------	--------------------------------

VT 121

1249466-01

La targhetta di identificazione è collocata sul lato dell'apparecchiatura con i connettori:



- 1 Denominazione prodotto
- 2 Numero di identificazione
- 3 Numero di serie

1.2.1 Software per l'apparecchiatura

Per lavorare con l'apparecchiatura, è necessario installare il software VTC su un IPC con Microsoft Windows. Informazioni sull'installazione del software e sul funzionamento sono riportate nel manuale utente VTC (ID 1322445).



L'apparecchiatura e il relativo software possono essere impiegati in combinazione al controllo numerico HEIDENHAIN TNC 640 con versione software NC 34059x-10 o successiva.

1.3 Documentazione sul prodotto

1.3.1 Validità della documentazione

Prima dell'utilizzo della documentazione e del software è necessario verificare che la versione della documentazione e quella del software corrispondano.

Questo manuale utente è valido per la versione 1280600.1.1.x del software VT 121 per la telecamera VT 121.



Se i numeri di versione non corrispondono e la documentazione risulta pertanto non valida, ricercare la documentazione aggiornata all'indirizzo **www.heidenhain.it**.

1.3.2 Indicazioni sulla lettura della documentazione

ALLARME

Incidenti con conseguenze letali, lesioni o danni materiali in caso di mancata osservanza della documentazione!

Se non ci si attiene a quanto riportato nella documentazione, possono verificarsi incidenti con conseguenze letali, lesioni personali o danni materiali.

- ▶ Leggere accuratamente e completamente la documentazione
- ▶ Conservare la documentazione per successive consultazioni

La seguente tabella contiene i componenti essenziali della documentazione ordinati per priorità di lettura.

Documentazione	Descrizione
Appendice	Un'appendice completa o sostituisce i relativi contenuti del manuale di istruzioni e del manuale utente.
Manuale di istruzioni	Il manuale di istruzioni contiene tutte le informazioni e norme di sicurezza per il montaggio e l'installazione conformi dell'apparecchiatura. Il manuale di istruzioni è incluso nella fornitura. Sono al secondo posto in ordine di priorità di lettura.
Manuale utente	Il manuale utente contiene tutte le informazioni e norme di sicurezza per il funzionamento conforme e regolare del software. Il manuale utente è contenuto nel supporto di memoria in dotazione e può essere anche scaricato nell'area di download di www.heidenhain.it . Il manuale utente è al terzo posto in ordine di priorità di lettura.

Necessità di modifiche e identificazione di errori

È nostro impegno perfezionare costantemente la documentazione indirizzata agli utilizzatori che invitiamo pertanto a collaborare in questo senso comunicandoci eventuali richieste di modifiche al seguente indirizzo e-mail:

service@heidenhain.it

1.3.3 Conservazione e inoltro della documentazione

Il manuale deve essere conservato nelle immediate vicinanze della postazione di lavoro e messo a disposizione in qualsiasi momento dell'intero personale. L'operatore deve informare il personale sul luogo di conservazione di tale manuale. Qualora il manuale dovesse diventare illeggibile, l'operatore deve provvedere alla sua sostituzione rivolgendosi al produttore.

In caso di cessione o vendita dell'apparecchiatura a terzi devono essere inoltrati i seguenti documenti al nuovo proprietario:

- Appendice (se allegata)
- Manuale di istruzioni
- Manuale utente

1.4 Informazioni contenute nel presente manuale

Il presente manuale contiene tutte le informazioni e norme di sicurezza per il montaggio e l'installazione conformi dell'apparecchiatura nonché per l'uso dell'apparecchiatura se impiegato senza il software VTC.

1.4.1 Tipo di documento

Manuale di istruzioni

Le presenti istruzioni costituiscono il **manuale di istruzioni** del prodotto.

Il manuale di istruzioni

- sono orientate al ciclo di vita del prodotto
- contengono tutte le informazioni e norme di sicurezza necessarie per il montaggio e l'installazione corretti e appropriati del prodotto

1.4.2 Destinatari del manuale

Il presente manuale deve essere letto e osservato da ogni persona che si occupa di una delle seguenti mansioni:

- Montaggio
- Installazione
- Service e manutenzione
- Eliminazione anomalie
- Smontaggio e smaltimento

1.4.3 Avvertenze utilizzate

Norme di sicurezza

Le norme di sicurezza informano di eventuali pericoli nella manipolazione dell'apparecchiatura e forniscono indicazioni sulla relativa prevenzione. Le norme di sicurezza sono classificate in base alla gravità del pericolo e suddivise nei seguenti gruppi:

PERICOLO

Pericolo segnala i rischi per le persone. Se non ci si attiene alle istruzioni per evitarli, ne conseguono **sicuramente la morte o lesioni fisiche gravi**.

ALLARME

Allarme segnala i rischi per le persone. Se non ci si attiene alle istruzioni per evitarli, ne conseguono **probabilmente la morte o lesioni fisiche gravi**.

ATTENZIONE

Attenzione segnala i rischi per le persone. Se non ci si attiene alle istruzioni per evitarli, ne conseguono **probabilmente lesioni fisiche lievi**.

NOTA

Nota segnala i rischi per gli oggetti o i dati. Se non ci si attiene alle istruzioni per evitarli, ne conseguono **probabilmente danni materiali**.

Indicazioni informative

Le indicazioni informative garantiscono un utilizzo efficiente e senza guasti dell'apparecchiatura. Le indicazioni informative sono suddivise nei seguenti gruppi:



Il simbolo informativo segnala un **suggerimento**.

Un suggerimento fornisce importanti informazioni supplementari o integrative.



Il simbolo della ruota dentata indica che la funzione descritta è **correlata alla macchina**, ad esempio:

- la macchina deve disporre di una necessaria opzione software o hardware
- il comportamento delle funzioni dipende dalle impostazioni configurabili della macchina



Il simbolo del libro indica un **rimando** a documentazione esterna, ad esempio alla documentazione del costruttore della macchina o di un produttore terzo.

1.4.4 Formattazione dei testi

Visualizza- zione	Significato
▶ ...	Contraddistingue una operazione e il risultato della stessa
> ...	
	Esempio:
	▶ Toccare OK
	> Il messaggio viene chiuso
■ ...	Contraddistingue un elenco
■ ...	Esempio
	■ Interfaccia TTL
	■ Interfaccia EnDat
	■ ...

2 Sicurezza

2.1 Panoramica

Questo capitolo contiene informazioni importanti sulla sicurezza per il montaggio e l'installazione corretti e regolari dell'apparecchiatura.

2.2 Norme di sicurezza generali

Per il funzionamento del sistema si applicano le norme di sicurezza generalmente riconosciute, come richiesto in ambienti con apparecchiature sotto tensione. La mancata osservanza di tali norme potrebbe danneggiare l'apparecchiatura o procurare lesioni al personale.

Le norme di sicurezza all'interno delle singole aziende sono naturalmente diverse. Se sussiste un conflitto tra quanto riportato nel presente manuale e le norme dell'azienda che utilizza il sistema, sono prioritarie le disposizioni più severe.

2.3 Impiego previsto

Le apparecchiature della serie VT 121 sono telecamere di alta qualità per l'ispezione di utensili nell'area di lavoro di una macchina utensile. Le apparecchiature vengono impiegate per la documentazione dell'usura dell'utensile, per il controllo della rottura e per la verifica visiva.

Le apparecchiature di questa serie

- possono essere impiegate soltanto in applicazioni commerciali e in campo industriale
- sono predisposte per l'impiego in interni e in un ambiente in cui la presenza di umidità, contaminazione, olio e prodotti lubrificanti sia conforme ai valori predefiniti nei dati tecnici
- devono essere montate su una superficie di appoggio idonea per l'impiego previsto

2.4 Impiego non conforme

Per tutte le apparecchiature della serie VT 121 non sono ammesse in particolare le applicazioni seguenti:

- impiego e immagazzinaggio non conformi alle condizioni di uso secondo "Dati tecnici"
- impiego all'aperto
- impiego in aree con pericolo di esplosioni
- impiego come componente di un sistema di monitoraggio dell'area di lavoro

2.5 Qualifica del personale

I requisiti del personale necessari per le singole attività sull'apparecchiatura sono indicati nei relativi capitoli di questo manuale.

Di seguito sono specificati più nel dettaglio i gruppi di persone relativamente a qualifiche e mansioni.

Personale qualificato

Il personale qualificato viene formato dall'utilizzatore nell'uso esteso e nella parametrizzazione. Il personale qualificato è in grado, in base alla sua formazione, alle sue conoscenze ed esperienze tecniche nonché alla sua padronanza delle condizioni pertinenti, di eseguire gli interventi impartiti riguardo la relativa applicazione e di identificare e prevenire autonomamente i possibili pericoli.

Elettrotecnico specializzato

L'elettrotecnico specializzato è in grado, in base alla sua formazione, alle sue conoscenze ed esperienze tecniche nonché alla sua padronanza delle norme e condizioni pertinenti, di eseguire gli interventi su impianti elettrici e di identificare e prevenire autonomamente i possibili pericoli. L'elettrotecnico specializzato è appositamente qualificato per l'ambiente di lavoro in cui opera.

L'elettrotecnico specializzato deve soddisfare le condizioni delle norme legali in vigore in materia di protezione antinfortunistica.

2.6 Obblighi del gestore

Il gestore possiede l'apparecchiatura e le unità periferiche oppure ha noleggiato entrambe. È responsabile in qualsiasi momento dell'impiego previsto.

Il gestore deve:

- assegnare le diverse mansioni da eseguire sull'apparecchiatura a personale qualificato, idoneo e autorizzato
- addestrare il personale in modo documentabile riguardo i poteri e le mansioni
- predisporre tutte le apparecchiature necessarie per il personale al fine di soddisfare i compiti assegnati
- garantire che l'apparecchiatura venga azionata esclusivamente se in perfette condizioni tecniche
- assicurare che l'apparecchiatura venga protetta da un uso non autorizzato

2.7 Norme di sicurezza generali



La responsabilità di ogni sistema in cui viene impiegato questo prodotto è del montatore o dell'installatore di tale sistema.

Le norme di sicurezza specifiche, da osservare per le singole attività sull'apparecchiatura, sono indicate nei relativi capitoli del presente manuale.

2.7.1 Norme di sicurezza sull'impianto elettrico

ALLARME

Contatto pericoloso con parti sotto tensione all'apertura dell'apparecchiatura.

Ne potrebbero conseguire shock elettrici, ustioni o morte.

- ▶ Non aprire in nessun caso l'apparecchiatura
- ▶ Far eseguire qualsiasi intervento soltanto dal produttore

ALLARME

Rischio di pericolosa scarica di corrente attraverso il corpo con contatto diretto o indiretto con parti sotto tensione.

Ne potrebbero conseguire shock elettrici, ustioni o morte.

- ▶ Far eseguire qualsiasi intervento sull'impianto elettrico e su componenti sotto tensione soltanto da un tecnico specializzato e qualificato
- ▶ Per il collegamento di alimentazione e tutti i collegamenti delle interfacce utilizzare esclusivamente cavi e connettori realizzati a norma
- ▶ Far sostituire immediatamente dal costruttore componenti elettrici danneggiati
- ▶ Controllare regolarmente tutti i cavi collegati e le prese dell'apparecchiatura. Eliminare immediatamente eventuali difetti, ad esempio collegamenti allentati o cavi danneggiati

NOTA

Danno dei componenti interni dell'apparecchiatura!

La garanzia legale e quella commerciale decadono se si apre l'apparecchiatura.

- ▶ Non aprire in nessun caso l'apparecchiatura
- ▶ Far eseguire qualsiasi intervento soltanto dal produttore dell'apparecchiatura

3 Trasporto e immagazzinaggio

3.1 Panoramica

Questo capitolo contiene le informazioni su trasporto, immagazzinaggio come pure standard di fornitura e accessori dell'apparecchiatura.



Le operazioni successive devono essere eseguite soltanto da personale specializzato.

Ulteriori informazioni: "Qualifica del personale",
Pagina 81

3.2 Disimballaggio dell'apparecchiatura

- ▶ Aprire in alto il cartone di imballaggio.
- ▶ Rimuovere il materiale di imballaggio.
- ▶ Rimuovere il contenuto.
- ▶ Controllare se la fornitura è completa.
- ▶ Controllare se la fornitura ha subito danni durante il trasporto.

3.3 Standard di fornitura e accessori

3.3.1 Standard di fornitura

Lo standard di fornitura comprende gli articoli specificati di seguito.

Denominazione	Descrizione
Apparecchiatura	Telecamere VT 121
Appendice (opzionale)	Completa o sostituisce i contenuti del manuale di istruzioni
Manuale di istruzioni	Manuale di istruzioni in formato cartaceo nelle lingue attualmente disponibili
Staffe di serraggio	Due pezzi per il montaggio dell'apparecchiatura

3.3.2 Accessori

Gli accessori opzionali elencati di seguito possono essere ordinati da HEIDENHAIN:

Accessorio	Denominazione	ID
per montaggio		
	Staffe di serraggio	329454-02
per installazione		
	Cavo di collegamento per alimentazione di tensione	1325985-xx
	Cavo adattatore interfaccia per telecamera	1313965-xx

Accessorio	Denominazione	ID
	Flessibile per aria compressa (25 m) 6x1 (D _i = 4 mm)	207881-09
	Flessibile per aria compressa (25 m) 8x1,25 (D _i = 5,5 mm)	207881-35
	Valvola di non ritorno pneumatica (6 mm)	1290627-02
	Relè accoppiatore ottico UT1491	802467-01

HEIDENHAIN consiglia il seguente accessorio ordinabile da terzi:

Accessorio	Denominazione	N. art.
per installazione		
	Valvola di non ritorno pneumatica (6 mm) Produttore: Parker Legris	7984 06 10
	Valvola di non ritorno pneumatica (8 mm) Produttore: Parker Legris	7984 08 10



Per la manutenzione dell'apparecchiatura è possibile ordinare i ricambi da HEIDENHAIN.

Ulteriori informazioni: "Ricambi", Pagina 95

3.4 In caso di danni dovuti al trasporto

- ▶ Richiedere la conferma del danno da parte dello spedizioniere
- ▶ Conservare il materiale di imballaggio per la verifica
- ▶ Informare il mittente riguardo i danni
- ▶ Mettersi in contatto con la filiale o il costruttore della macchina per i ricambi



In caso di danni dovuti al trasporto:

- ▶ Conservare il materiale di imballaggio per la verifica
- ▶ Contattare HEIDENHAIN o il costruttore della macchina

Lo stesso vale anche per i danni di trasporto delle richieste di ricambi.

3.5 Reimballaggio e immagazzinaggio

Imballare e immagazzinare l'apparecchiatura con cautela e conformemente alle condizioni qui citate.

3.5.1 Imballaggio dell'apparecchiatura

Il reimballaggio deve essere il più possibile conforme a quello originale.

- ▶ Applicare tutti i componenti di montaggio e le coperture antipolvere all'apparecchiatura allo stesso modo in cui si trovavano alla consegna dell'apparecchiatura o imballarli come erano imballati
- ▶ Imballare l'apparecchiatura in modo tale che
 - vengano attenuati gli urti e le vibrazioni durante il trasporto
 - non possa penetrare polvere o umidità
- ▶ Porre tutti gli accessori in dotazione nell'imballaggio
Ulteriori informazioni: "Standard di fornitura e accessori", Pagina 84
- ▶ Allegare tutta la documentazione inclusa nello standard di fornitura
Ulteriori informazioni: "Conservazione e inoltro della documentazione", Pagina 78



Per resi dell'apparecchiatura per interventi di riparazione al Servizio Assistenza:

- ▶ Spedire l'apparecchiatura senza accessori

3.5.2 Immagazzinaggio dell'apparecchiatura

- ▶ Imballare l'apparecchiatura come descritto sopra
 - ▶ Osservare le disposizioni per le condizioni ambientali
- Ulteriori informazioni:** "Dati tecnici", Pagina 98
- ▶ Verificare l'eventuale presenza di danni sull'apparecchiatura dopo ogni trasporto o immagazzinaggio prolungato

4 Montaggio

4.1 Panoramica

Questo capitolo descrive il montaggio dell'apparecchiatura. Sono riportate qui le informazioni per il montaggio corretto dell'apparecchiatura con due staffe di serraggio.



Le operazioni successive devono essere eseguite soltanto da personale specializzato.

Ulteriori informazioni: "Qualifica del personale", Pagina 81

4.2 Montaggio dell'apparecchiatura

ALLARME

Pericolo di schiacciamenti e urti dovuto a parti mobili

Per interventi di montaggio all'interno di macchine utensili possono verificarsi schiacciamenti o urti dovuti a parti mobili.

- ▶ Arrestare la macchina utensile prima di montare l'apparecchiatura
- ▶ Fissare tutte le parti mobili
- ▶ Indossare l'equipaggiamento di protezione



Per l'impiego previsto l'apparecchiatura deve essere montata sulla macchina utensile in modo che non possa scivolare.

HEIDENHAIN consiglia di montare l'apparecchiatura con le due staffe di serraggio in dotazione, in conformità al disegno quotato di collegamento.

Ulteriori informazioni: "A", Pagina 3

Montaggio dell'apparecchiatura

- ▶ Assicurarsi che la superficie di montaggio sia pulita
- ▶ Montare l'apparecchiatura (soprattutto la telecamera 1) alla massima distanza possibile dalla parete esterna della macchina utensile
- ▶ Accertarsi che sia presente una distanza sufficiente tra apparecchiatura e fincorsa
- ▶ Allineare l'apparecchiatura e la superficie di montaggio in posizione il più perpendicolare possibile rispetto alla macchina utensile
- ▶ Orientare l'apparecchiatura in modo tale che gli attacchi di aria compressa siano rivolti in direzione opposta all'area di lavorazione (protezione da trucioli)
- ▶ Fissare l'apparecchiatura sulla macchina utensile in modo che non scivoli. Se si utilizzano le staffe di serraggio in dotazione, vanno disposte in posizione contrapposta

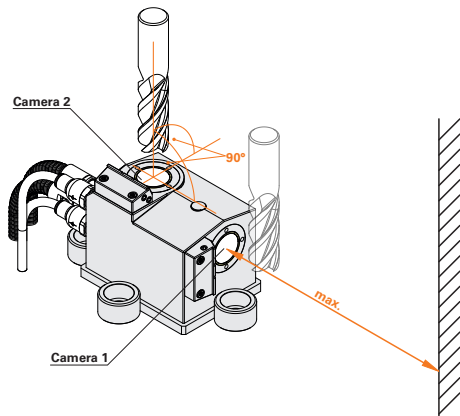


Figura 7: Posizione nella macchina utensile

5 Installazione

5.1 Panoramica

Questo capitolo descrive l'installazione dell'apparecchiatura. Sono riportate qui informazioni sui collegamenti e sulle istruzioni sulla corretta connessione dell'apparecchiatura.



Le operazioni successive devono essere eseguite soltanto da personale specializzato.

Ulteriori informazioni: "Qualifica del personale", Pagina 81

5.2 Informazioni generali

ATTENZIONE

Elevato livello di rumorosità nell'area di lavorazione della macchina utensile

Con aria compressa attiva e riparo mobile aperto la rumorosità può essere elevata in caso di interventi nell'area di lavorazione della macchina.

- ▶ Indossare cuffie protettive

ATTENZIONE

Irradiazione ottica gruppo di rischio 1 per LED in modalità di errore

Possibili danni agli occhi con esposizione superiore a sette minuti.

- ▶ Prevenire il contatto diretto degli occhi con la sorgente luminosa
- ▶ Disinserire i LED per interventi sull'apparecchiatura o sulla macchina



Tenere presente che l'esposizione degli occhi alla sorgente luminosa può comportare un temporaneo abbagliamento. L'abbagliamento può avvenire in modalità di errore e in modalità normale.

NOTA

Danni all'apparecchiatura dovuti all'esecuzione o all'allentamento di collegamenti durante il funzionamento!

Possibili danni ai componenti interni.

- ▶ Eseguire o allentare i collegamenti solo con apparecchiatura disinserita!

NOTA

Scarica elettrostatica (ESD)!

L'apparecchiatura contiene componenti a rischio elettrostatico che possono essere distrutti da scarica elettrostatica.

- ▶ Rispettare assolutamente le norme di sicurezza per la gestione di componenti ESD sensibili
- ▶ Non toccare mai i pin di collegamento senza regolare messa a terra
- ▶ In caso di interventi sui collegamenti dell'apparecchiatura indossare un bracciale ESD con messa a terra

NOTA

Danni all'apparecchiatura a causa del cablaggio errato.

Il cablaggio errato di ingressi o uscite può comportare danni all'apparecchiatura o alle unità periferiche.

- ▶ Attenersi alle piedinature e ai dati tecnici dell'apparecchiatura
- ▶ Lasciare liberi i pin e i conduttori inutilizzati

Ulteriori informazioni: "Dati tecnici", Pagina 98

NOTA

Danni dovuti a cavi errati

Il collegamento dell'apparecchiatura al controllo numerico con cavi errati può causare danni all'apparecchiatura o alla macchina utensile.

- ▶ Utilizzare cavi HEIDENHAIN idonei

Ulteriori informazioni: "Accessori", Pagina 84

NOTA

Danni da umidità ai cavi di collegamento

Per effetto capillare può fuoriuscire del liquido all'estremità della protezione metallica dei cavi di collegamento.

- ▶ Alla posa dei cavi di collegamento, assicurarsi che l'eventuale liquido presente venga adeguatamente drenato

NOTA

Guasti dovuti al mancato rispetto delle distanze minime

Possono verificarsi guasti se non si rispettano le distanze minime predefinite dalle fonti di disturbo in fase di montaggio dell'apparecchiatura.

- ▶ In fase di montaggio prestare attenzione alle distanze indicate

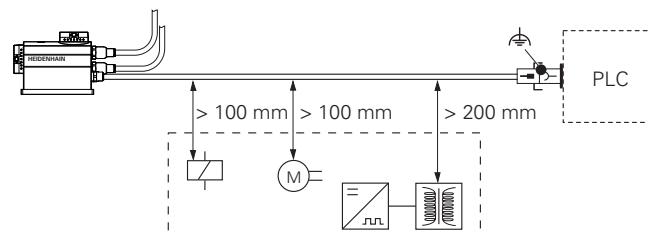


Figura 8: fonti di disturbo e distanze di disturbo

5.3 Panoramica dell'apparecchiatura

NOTA

Compromissione della tenuta a causa della mancanza di coperture protettive

Se ai connettori non viene collegato alcun cavo o non viene applicata alcuna copertura protettiva, può non essere più garantita la tenuta dell'apparecchiatura in caso di permanenza sulla macchina utensile.

- ▶ Eliminare le coperture protettive soltanto se si collega un cavo
- ▶ Applicare la copertura protettiva non appena si stacca un cavo

Vista laterale senza coperture antipolvere

Ulteriori informazioni: "C", Pagina 4

Connettori

- 1 P2:** aria compressa per entrambe le telecamere
Raccordo a innesto 8 mm
Opzionale raccordo a innesto 6 mm
- 2 P1:** tappo cieco
Opzionale raccordo a innesto 6 mm
- 3 X118:** interfaccia telecamera
Presca da pannello M12 con codifica X, femmina, 8 poli
- 4 X101:** tensione di alimentazione
Presca da pannello M12 con codifica A, maschio, 12 poli

Schema elettrico

Ulteriori informazioni: "D", Pagina 5

5.4 Collegamento della tensione di alimentazione

⚠ ALLARME

Pericolo di incendio a causa del cavo di alimentazione errato!

L'impiego di cavi di alimentazione che non soddisfano i requisiti del luogo di installazione può comportare il pericolo di incendio.

- ▶ Utilizzare soltanto un cavo di alimentazione che soddisfi almeno i requisiti nazionali del luogo di installazione.



L'apparecchiatura soddisfa i requisiti della norma IEC 61010-1 se la tensione viene alimentata da un circuito secondario con corrente limitata a norma IEC 61010-1^{3rd Ed.}, par. 9.4 o da un circuito secondario della classe 2 a norma UL1310.

Invece della norma IEC 61010-1^{3rd Ed.}, par. 9.4 è possibile impiegare anche i relativi paragrafi delle norme DIN EN 61010-1, EN 61010-1, UL 61010-1 e CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1.

- ▶ Attenersi alla piedinatura

Ulteriori informazioni: "X101", Pagina 124

- ▶ Rimuovere le coperture antipolvere e conservarle
- ▶ Posare i cavi a seconda della variante di montaggio
- ▶ Verificare le tenute del connettore o del cavo
- ▶ Collegare il connettore alla porta X101

5.5 Collegamento dell'interfaccia per telecamera

- ▶ Attenersi alla piedinatura

Ulteriori informazioni: "X118", Pagina 124

- ▶ Rimuovere le coperture antipolvere e conservarle
- ▶ Posare i cavi a seconda della variante di montaggio
- ▶ Verificare le tenute del connettore o del cavo
- ▶ Collegare il connettore alla porta X118
- ▶ L'apparecchiatura rileva automaticamente la configurazione del cavo Ethernet utilizzato (auto-crossover)

5.6 Collegamento dell'aria compressa

I coperchi in vetro delle telecamere vengono puliti con aria compressa. Possono essere impiegati a tale scopo un flessibile per aria compressa di 8 mm oppure *come opzione* due flessibili per aria compressa di 6 mm.



Quando si utilizzano due flessibili per aria compressa di 6 mm è necessario assicurarsi che vengano impiegate e al tempo stesso comandate anche due valvole di commutazione.
Non è sufficiente una sola valvola con distributore a Y a valle.

Per utilizzare un flessibile per aria compressa di 8 mm, procedere come descritto di seguito.

- ▶ Posare il flessibile per aria compressa a seconda della variante di montaggio
- ▶ Collegare l'apparecchiatura tramite il raccordo a innesto P2 sull'unità di pressurizzazione

Per utilizzare un flessibile per aria compressa di 6 mm, procedere come descritto di seguito.

- ▶ Posare i flessibili per aria compressa a seconda della variante di montaggio
- ▶ Rimuovere il tappo cieco da P1
- ▶ Montare il raccordo a innesto per 6 mm su P1
- ▶ Sostituire il raccordo ad innesto per 8 mm su P2 con il raccordo a innesto per 6 mm
- ▶ Collegare l'apparecchiatura tramite i raccordi a innesto P1 e P2 sull'unità di pressurizzazione

Ulteriori informazioni: "Accessori", Pagina 84

6 Service e manutenzione

6.1 Panoramica

Questo capitolo descrive gli interventi di manutenzione generali da eseguire sull'apparecchiatura.



Le operazioni successive devono essere eseguite soltanto da personale specializzato.

Ulteriori informazioni: "Qualifica del personale", Pagina 81



Questo capitolo contiene soltanto la descrizione degli interventi di manutenzione dell'apparecchiatura. In questo capitolo non sono descritti gli interventi di manutenzione necessari sulle unità periferiche.

Ulteriori informazioni: documentazione del produttore delle unità periferiche interessate

6.2 Programma di manutenzione

NOTA

Funzionamento di apparecchiature difettose

Il funzionamento di apparecchiature difettose può comportare danni conseguenti gravi.

- ▶ Se danneggiata, non riparare l'apparecchiatura né metterla più in funzione.
- ▶ Sostituire immediatamente apparecchiature difettose o contattare la filiale di assistenza HEIDENHAIN

Operazione di manutenzione	Qualifica	Intervallo	Eliminazioni guasti
▶ Verificare la leggibilità di tutte le marcature, iscrizioni e simboli sull'apparecchiatura	Elettrotecnico specializzato	annuale	▶ Contattare la filiale di assistenza HEIDENHAIN
▶ Verificare l'eventuale presenza di danni e la funzionalità dei collegamenti elettrici	Elettrotecnico specializzato	annuale	▶ Sostituire i cavi difettosi. Contattare all'occorrenza la filiale di assistenza HEIDENHAIN
▶ Controllare i coperchi in vetro e all'occorrenza pulire	Operatore	giornaliero	▶ Rimuovere trucioli di metallo e contaminazione dai coperchi in vetro
▶ Attacchi aria compressa	Operatore	annuale	▶ Verificare il corretto alloggiamento in sede e inserire eventualmente a battuta

6.3 Pulizia

NOTA

Pulizia con attrezzi taglienti o detergenti aggressivi

L'apparecchiatura si danneggia in caso di pulizia non appropriata.

- ▶ Non utilizzare detergenti abrasivi o aggressivi oppure solventi.
- ▶ Non rimuovere lo sporco più ostinato con oggetti appuntiti.

Pulizia dei coperchi in vetro

HEIDENHAIN consiglia la pulizia quotidiana dei coperchi in vetro. Per evitare che i liquidi si seccino, pulire i coperchi in vetro dopo l'attività sulla macchina.

NOTA

Graffiatura dei coperchi in vetro con trucioli di metallo

Una pulizia errata può danneggiare i coperchi in vetro.

- ▶ Rimuovere mediante soffiaggio con aria compressa i trucioli di metallo visibili prima della pulizia manuale. Indossare gli occhiali protettivi durante tale intervento.
- ▶ Pulire i coperchi in vetro applicando una leggera pressione.

- Pulire i coperchi in vetro con un panno pulito, morbido e umido
- Come detergente utilizzare del lubrorefrigerante pulito o un normale detergente per vetri

6.4 Ricambi

Per la manutenzione dell'apparecchiatura è possibile ordinare i seguenti ricambi:

Denominazione	Numero di identificazione
Coperchio in vetro	1321963-01

6.5 Sostituzione dei coperchi in vetro

Materiale necessario:

- Chiave a foro frontale (3 mm)
- Inserto coperchio in vetro sostitutivo
- O-ring



Sostituire i coperchi in vetro esclusivamente in un ambiente pulito e asciutto al di fuori dell'area della macchina.

- ▶ Allentare l'inserto del coperchio in vetro con una chiave a foro frontale
- ▶ Estrarre l'inserto del coperchio in vetro
- ▶ Rimuovere l'O-ring
- ▶ Rimuovere con cautela contaminazioni presenti nella zona di montaggio
- ▶ Inserire il nuovo O-ring
- ▶ Inserire il nuovo inserto del coperchio in vetro
- ▶ Avvitare l'inserto del coperchio in vetro fino a battuta con una chiave a foro frontale

6.6 Ripresa del funzionamento

Per la ripresa del funzionamento, ad es. in caso di reinstallazione in seguito a una riparazione o al rimontaggio, è necessario adottare sull'apparecchiatura le stesse misure e i requisiti del personale adottati per le attività di montaggio e installazione.

Ulteriori informazioni: "Montaggio", Pagina 86

Ulteriori informazioni: "Installazione", Pagina 88

Il gestore è tenuto a provvedere alla sicura ripresa del funzionamento e a impiegare personale appositamente autorizzato con idonea qualifica.

Ulteriori informazioni: "Obblighi del gestore", Pagina 82

7 Smontaggio e smaltimento

7.1 Panoramica

Questo capitolo contiene indicazioni e disposizioni di tutela ambientale che devono essere osservati per uno smontaggio e uno smaltimento corretti dell'apparecchiatura.

7.2 Smontaggio



Le operazioni successive devono essere eseguite soltanto da personale specializzato.

Ulteriori informazioni: "Qualifica del personale", Pagina 81

A seconda delle periferiche collegate può essere necessario l'intervento di un elettrotecnico specializzato per le attività di smontaggio.

Occorre inoltre attenersi alle relative norme di sicurezza, indicate per l'installazione dei relativi componenti.

Ulteriori informazioni: "Norme di sicurezza generali", Pagina 82 e seguenti.

Smaltimento dell'apparecchiatura

Smontare l'apparecchiatura nella sequenza inversa di installazione e montaggio.

Ulteriori informazioni: "Montaggio", Pagina 86

Ulteriori informazioni: "Installazione", Pagina 88

Immagazzinaggio dopo lo smontaggio

Qualora l'apparecchiatura venga temporaneamente immagazzinata dopo lo smontaggio, è necessario attenersi alle disposizioni per il reimballaggio e osservare le regolamentazioni in materia ambientale.

Ulteriori informazioni: "Reimballaggio e immagazzinaggio", Pagina 85

Ulteriori informazioni: "Dati tecnici", Pagina 98

7.3 Smaltimento

NOTA

Smaltimento errato dell'apparecchiatura!

Se l'apparecchiatura viene smaltita erroneamente, ne possono conseguire danni ambientali.

- ▶ Non smaltire apparecchiature elettriche e componenti elettronici nei rifiuti domestici.
- ▶ Riciclare l'apparecchiatura secondo le disposizioni di smaltimento locali.



- ▶ Per chiarimenti relativi allo smaltimento dell'apparecchiatura, mettersi in contatto con la filiale di assistenza HEIDENHAIN

8 Dati tecnici

8.1 Panoramica

Questo capitolo contiene una panoramica dei dati dell'apparecchiatura e i disegni con le quote dell'apparecchiatura e di collegamento.

8.2 Dati dell'apparecchiatura

Apparecchiatura

Corpo	<ul style="list-style-type: none">■ Corpo fresato in alluminio■ Piastra base in acciaio inox
Dimensioni	98 mm x 74 mm x 84 mm
Tipo di fissaggio	Montaggio con 2 staffe di serraggio 329454-02

Dati elettrici

Tensione di alimentazione	<ul style="list-style-type: none">■ 19,2 V DC ... 30 V DC, tip. 24 V DC■ Potenza in ingresso max 8,7 W■ Protezione da inversione di polarità■ X101: presa da pannello M12 con codifica A, maschio, 12 poli
---------------------------	---

Dati elettrici

Le telecamere HEIDENHAIN devono essere alimentate da sistemi LPS (vedere "Collegamento della tensione di alimentazione", Pagina 91) e PELV (per la terminologia vedere EN 60204-1).

Interfaccia per telecamera	<ul style="list-style-type: none">■ Ethernet 1 Gbit/s (auto-crossover)■ X118: presa da pannello M12 con codifica X, femmina, 8 poli
----------------------------	--

Telecamera

Risoluzione	2 sensori video CMOS monocromatici da 1,31 megapixel
Distanza di lavoro	20,5 mm
Dimensione immagine	10 mm x 8 mm
Coperchi in vetro	2 intercambiabili (chiave con foro frontale 3 mm)
Illuminazione	<ul style="list-style-type: none">■ 2 luci ad anello con 12 LED comandabili singolarmente■ 2 LED comandabili singolarmente

Aria compressa

Attacco	Raccordo a innesto 8 mm <ul style="list-style-type: none">■ P2: telecamera 1 + 2 <i>Opzionale</i> raccordo a innesto 6 mm <ul style="list-style-type: none">■ P1: telecamera 1 + 2■ P2: telecamera 1 + 2
Pressione	raccomandata max 10 bar (145 psi) ≥ 6 bar
Qualità	min. ISO 8573-1:2010 [4:4:4]
Ugelli di soffiaggio	telecamera 1 + 2 <ul style="list-style-type: none">■ Blocco da 7 ugelli per la pulizia di ciascun coperchio in vetro■ 2 ugelli per la pulizia dell'utensile

Ambiente

Temperatura di lavoro	0 °C ... +45 °C
Temperatura di immagazzinaggio	-20 °C ... +60 °C
Umidità relativa dell'aria	10% ... 80% u.r. senza formazione di condensa
Altezza	≤ 2000 m
Vibrazioni	200 m/s ² (secondo EN 60068-2-6)
Urti	300 m/s ² (secondo EN 60068-2-27)
Livello di rumorosità	>85 db(A) nell'area di lavorazione

Informazioni generali

Direttive	<ul style="list-style-type: none">■ Direttiva EMC 2014/30/UE■ Direttiva RoHS 2011/65/UE
Grado di contaminazione	2 (secondo IEC 61010-1)
Grado di protezione EN 60529	IP 66/68 (se montato)
Peso	1 kg

1 Nociones básicas

1.1 Resumen

Este capítulo contiene información acerca del presente producto y el presente manual.

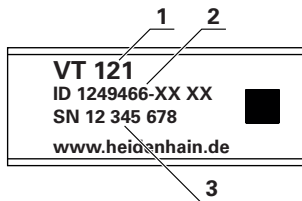
1.2 Información del producto

Denominación del producto	N.º de identificación (ID)
---------------------------	----------------------------

VT 121

1249466-01

La placa de características se encuentra en la parte lateral del equipo donde se encuentran las conexiones:



- 1 Denominación del producto
- 2 Número de identidad
- 3 Número de serie

1.2.1 Software del equipo

Para trabajar con el equipo, es necesario instalar el software VTC en un IPC con Microsoft Windows. Puede encontrar información sobre la instalación del software y sobre su manejo en el manual de instrucciones de VTC (ID 1322445).



El equipo y el software asociado solo se pueden utilizar en combinación con el control numérico HEIDENHAIN TNC 640 a partir de la versión de software NC 34059x-10.

1.3 Documentación del producto

1.3.1 Validez de la documentación.

Antes de utilizar la documentación y el software, debe comprobarse que concuerden.

Este manual del usuario es válido para la versión 1280600.1.1.x del software VT 121 para el sistema de cámaras VT 121.



Si los números de versión no concuerdan y, por lo tanto, la documentación no es válida, puede encontrar la documentación vigente del equipo en **www.heidenhain.com**.

1.3.2 Instrucciones para la lectura de la documentación

ADVERTENCIA

¡Accidentes mortales, lesiones o daños materiales originados por la no observancia de la documentación!

Si no se observan las indicaciones de la Documentación pueden producirse accidentes mortales, lesiones o daños materiales.

- ▶ Leer la documentación cuidadosa y completamente
- ▶ Conservar la documentación para futuras consultas

La tabla siguiente contiene las partes que componen la documentación en el orden secuencial de su prioridad de lectura.

Documentación	Descripción
Anexo	Un anexo complementa o reemplaza los contenidos correspondientes del Manual de instrucciones de uso y del Manual del usuario.
Manual de instrucciones de uso	Este manual de instrucciones contiene toda la información e instrucciones de seguridad necesarias para montar e instalar correctamente el equipo. El manual de instrucciones se incluye en el suministro. En el orden de prioridad de lectura, ocupa la segunda posición.

Documentación	Descripción
Manual del usuario	El manual de instrucciones contiene toda la información e instrucciones de seguridad necesarias para utilizar correctamente el software de acuerdo con el fin al que está destinado. El manual de instrucciones viene incluido en el medio de almacenamiento suministrado y también puede descargarse en el área de descargas de www.heidenhain.de . En el orden de prioridad de lectura, el manual de instrucciones ocupa la tercera posición.

¿Desea modificaciones o ha detectado un error?

Realizamos una mejora continua en nuestra documentación. Puede ayudarnos en este objetivo indicándonos sus sugerencias de modificaciones en la siguiente dirección de correo electrónico:

userdoc@heidenhain.de

1.3.3 Conservación y divulgación de la documentación

El manual debe guardarse en la proximidad inmediata del puesto de trabajo y debe estar a disposición de todo el personal en todo momento. El explotador del equipo deberá informar al personal de donde se guarda este manual. Si el manual se ha vuelto ilegible, el explotador del equipo deberá pedir al fabricante un nuevo ejemplar.

Al transferir o revender el equipo a terceros, deberán transferirse al nuevo propietario los documentos siguientes:

- Anexo (en el caso de que se haya entregado con el equipo)
- Manual de instrucciones de uso
- Manual del usuario

1.4 Acerca de este manual

Este manual contiene toda la información e instrucciones de seguridad necesarias para montar e instalar correctamente el equipo, así como para operar el equipo si se maneja sin el software VTC.

1.4.1 Tipo de documento

Manual de instrucciones de uso

El presente manual es el **Manual de instrucciones** del producto.

El manual de instrucciones de uso

- está orientado al ciclo de vida del producto
- contiene toda la información e instrucciones de seguridad necesarias para montar e instalar el producto correctamente y de acuerdo con el uso previsto

1.4.2 Grupos destinatarios del manual de instrucciones

Todas las personas que intervengan en uno de los trabajos siguientes deberán leer y observar el presente manual de instrucciones:

- Montaje
- Instalación
- Servicio postventa y mantenimiento
- Reparación de averías
- Desmontaje y eliminación

1.4.3 Instrucciones empleadas

Indicaciones para la seguridad

Los avisos de seguridad advierten contra los peligros en la manipulación del equipo y proporcionan las instrucciones para evitarlos. Los avisos de seguridad se clasifican en función de la gravedad del peligro y se subdividen en los grupos siguientes:

PELIGRO

Peligro indica un riesgo para las personas. Si no se observan las instrucciones para la eliminación de riesgos es seguro que el peligro **ocasionará la muerte o lesiones graves**.

ADVERTENCIA

Advertencia indica un riesgo para las personas. Si no se observan las instrucciones para la eliminación de riesgos es previsible que el riesgo **ocasionará la muerte o lesiones graves**.

PRECAUCIÓN

Precaución indica un peligro para las personas. Si no se observan las instrucciones para la eliminación de riesgos es previsible que el riesgo **ocasiona lesiones leves**.

INDICACIÓN

Indicación indica un peligro para los equipos o para los datos. Si no se observan las instrucciones para la eliminación de riesgos es previsible que el riesgo **ocasiona un daño material**.

Notas de información

Las notas de información garantizan un uso del equipo eficiente y exento de fallos. Las notas de información se clasifican en los grupos siguientes:



El símbolo informativo representa un **consejo**. Un consejo proporciona información adicional o complementaria importante.



El símbolo de rueda dentada indica que la función descrita **depende de la máquina**, p. ej.:

- Es imprescindible que la máquina disponga de un opción necesaria de software o hardware
- El comportamiento de las funciones depende de los ajustes configurables de la máquina



El símbolo de un libro representa una **referencia cruzada** a documentación externa, p. ej., documentación del fabricante de la máquina o de un tercero.

1.4.4 Distinciones de texto

Representación	Significado
▶ ...	identifica un paso de una acción y el resultado de una acción
> ...	Ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Hacer clic en OK > El mensaje se cierra
■ ...	identifica una lista o relación
■ ...	Ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Interfaz TTL ■ Interfaz EnDat ■ ...

2 Seguridad

2.1 Resumen

Este capítulo contiene información importante sobre la seguridad para montar e instalar el equipo de forma correcta.

2.2 Medidas generales de seguridad

Para el funcionamiento del sistema, son aplicables las medidas de seguridad reconocidas universalmente, como las que se requieren en particular en la manipulación de aparatos con tensión eléctrica. La no consideración de estas prescripciones de seguridad puede tener como consecuencia daños en el aparato o lesiones en las personas.

Las prescripciones de seguridad pueden variar según cada empresa. En el caso de conflicto entre el contenido de esta guía rápida y las regulaciones internas de una empresa en la que vaya a utilizarse este aparato deben acatarse siempre las regulaciones más severas.

2.3 Utilización conforme al uso previsto

Los equipos de la serie VT 121 son cámaras de alta calidad para inspeccionar herramientas en el espacio de trabajo de una máquina herramienta. Los equipos están configurados para documentar el desgaste de la herramienta, para el control de rotura y para la inspección visual.

Los dispositivos de esta serie

- solo se pueden usar en aplicaciones profesionales y en un entorno industrial
- son para su uso en interiores y en un entorno previsto en el que la carga por humedad, suciedad, aceite y lubricantes corresponda a las especificaciones de los datos técnicos
- deben montarse en una superficie de montaje para un uso según las condiciones de funcionamiento previstas

2.4 Utilización no conforme al uso previsto

Las siguientes aplicaciones en particular son inadmisibles para todos los dispositivos de la serie VT 121:

- Uso y almacenamiento fuera de las condiciones de funcionamiento según "Características técnicas"
- Uso al aire libre
- Uso en zonas con riesgo de explosión
- Uso como parte de la supervisión del espacio de trabajo

2.5 Cualificación del personal

Los requisitos que debe cumplir el personal, que se requieren para las distintas actividades del equipo, se indican en los correspondientes capítulos del presente manual.

A continuación se especifican con más detalle los grupos de personas en cuanto a sus cualificaciones y tareas.

Personal especializado

El explotador del equipo proporcionará al personal especializado la formación necesaria para el manejo ampliado y la parametrización. Gracias a su formación especializada, sus conocimientos y su experiencia, así como su conocimiento de las disposiciones pertinentes, el personal especializado estará capacitado para ejecutar los trabajos encomendados relativos a la respectiva aplicación, y para reconocer y evitar de forma autónoma los posibles riesgos.

Electricista especializado

Gracias a su formación especializada, sus conocimientos y su experiencia, así como su conocimiento de las normas pertinentes, el electricista especializado estará capacitado para ejecutar los trabajos encomendados relativos a la respectiva aplicación, y para reconocer y evitar de forma autónoma los posibles riesgos. El electricista especializado ha recibido la formación especial para el ámbito de trabajo en el que realiza su actividad.

El electricista especializado debe cumplir las disposiciones de la normativa legal vigente para la prevención de accidentes.

2.6 Obligaciones del explotador

El explotador es el propietario del equipo y de la periferia o ha alquilado ambos. En todo momento, será el responsable de que se haga el uso conforme a lo previsto.

El explotador debe:

- asignar las diferentes tareas en el equipo a personal cualificado, apropiado y autorizado
- instruir al personal de forma comprobable acerca de las autorizaciones
- Proporcionar al personal todos los medios que precise para poder ejecutar las tareas que tiene asignadas
- asegurar que el equipo se hace funcionar en un estado impecable técnicamente
- asegurar que el equipo quede protegido contra un uso no autorizado

2.7 Instrucciones generales de seguridad



La responsabilidad para cada sistema en el que se utiliza este producto recae en el montador o instalador de dicho sistema.

Las instrucciones de seguridad específicas, que deben tenerse en cuenta en el equipo para las diferentes actividades, están indicadas en los capítulos correspondientes de este manual.

2.7.1 Instrucciones de seguridad sobre el sistema eléctrico

ADVERTENCIA

Al abrir el equipo, contacto peligroso con piezas que conducen la electricidad.

La consecuencia puede ser una descarga eléctrica, quemaduras o la muerte.

- ▶ La caja no debe abrirse en ningún caso
- ▶ Las intervenciones únicamente las podrá realizar el fabricante

ADVERTENCIA

Riesgo de circulación peligrosa de electricidad a través del cuerpo por contacto directo o indirecto con piezas que conducen la electricidad.

La consecuencia puede ser una descarga eléctrica, quemaduras o la muerte.

- ▶ Los trabajos en el sistema eléctrico y en componentes sometidos a tensión eléctrica deberán encargarse a un especialista que cuente con la debida formación
- ▶ Para la conexión a la red y para todas las conexiones de las interfaces deberán emplearse exclusivamente conectores y cables prefabricados según normas
- ▶ Deberá encargarse al fabricante la sustitución inmediata de los componentes eléctricos defectuosos
- ▶ Comprobar a intervalos de tiempo regulares todos los cables conectados y todas las hembrillas de conexión del equipo Las deficiencias, tales como conexiones flojas o cables chamuscados, deberán subsanarse de inmediato

INDICACIÓN

Daño de componentes internos del equipo.

Si se abre el equipo, la garantía del producto queda anulada.

- ▶ La caja no debe abrirse en ningún caso
- ▶ Las intervenciones únicamente las podrá realizar el fabricante del equipo

3 Transporte y almacenamiento

3.1 Resumen

Este capítulo contiene información sobre el transporte y el almacenamiento, así como sobre los elementos suministrados y accesorios del equipo.



Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado.

Información adicional: "Cualificación del personal", Página 105

3.2 Desembalar el equipo

- ▶ Abrir la caja de cartón de embalaje por la parte superior
- ▶ Retirar el material de embalaje
- ▶ Extraer el contenido
- ▶ Comprobar que el suministro esté completo
- ▶ Comprobar que el suministro no haya sufrido daños en el transporte

3.3 Alcance del suministro y accesorios

3.3.1 Alcance del suministro

En el suministro se incluyen los artículos siguientes:

Denominación	Descripción
Aparato	Sistema de cámaras VT 121
Anexo (de modo opcional)	Complementa o reemplaza los contenidos del Manual de instrucciones de uso
Manual de instrucciones de uso	Edición impresa del manual de instrucciones en los idiomas disponibles actualmente
Garras de sujeción	Dos piezas para montar el equipo

3.3.2 Accesorios

Los accesorios mencionados a continuación se pueden pedir opcionalmente a HEIDENHAIN:

Accesorios	Denominación	ID
para el montaje		
	Garras de sujeción	329454-02
para la instalación		
	Cable de conexión para la tensión de alimentación	1325985-xx
	Cable adaptador para el puerto de la cámara	1313965-xx

Accesorios	Denominación	ID
	Manguera de aire comprimido (25 m) 6x1 (D _i = 4 mm)	207881-09
	Manguera de aire comprimido (25 m) 8x1,25 (D _i = 5,5 mm)	207881-35
	Válvula de retención neumática (6 mm)	1290627-02
	Relé optoacoplador UT1491	802467-01

HEIDENHAIN recomienda los siguientes accesorios disponibles a petición:

Accesorios	Denominación	Núm. art.
para la instalación		
	Válvula de retención neumática (6 mm) Fabricante: Parker Legris	7984 06 10
	Válvula de retención neumática (8 mm) Fabricante: Parker Legris	7984 08 10



Puede cursar un pedido de piezas de repuesto a HEIDENHAIN para realizar el mantenimiento del equipo.

Información adicional: "Piezas de repuesto",
Página 119

3.4 Si se ha producido algún daño durante el transporte

- ▶ Solicitar al transportista que confirme los daños
- ▶ Guardar los materiales de embalaje para su posterior examen.
- ▶ Informar al remitente sobre los daños
- ▶ Contactar con los distribuidores o fabricantes de la máquina con respecto a las piezas de repuesto



En caso de haberse producido daños durante el transporte:

- ▶ Guardar los materiales de embalaje para su posterior examen
- ▶ Contactar con HEIDENHAIN o el fabricante de la máquina

Esto aplica también para los daños en el transporte en las peticiones de repuestos.

3.5 Reembalaje y almacenamiento

Embalar y almacenar el equipo cuidadosamente y conforme a las condiciones que aquí se indican.

3.5.1 Embalar el equipo

El reembalaje deberá realizarse lo más igual que se pueda al embalaje original.

- ▶ Todas las piezas de montaje adosado y las tapas de protección contra el polvo deben colocarse en el equipo tal como estaban cuando se suministró el equipo y deben embalarse tal como estaban embaladas
- ▶ Embalar el equipo de tal modo que
 - los impactos y las sacudidas durante el transporte queden amortiguadas
 - y no pueda penetrar ni el polvo ni la humedad
- ▶ Embalar todos los accesorios suministrados
Información adicional: "Alcance del suministro y accesorios", Página 108
- ▶ Adjuntar toda la documentación dispuesta en el embalaje suministrado
Información adicional: "Conservación y divulgación de la documentación", Página 102



En las devoluciones del equipo al servicio técnico postventa para reparación:

- ▶ Enviar el equipo sin accesorios

3.5.2 Almacenar el equipo

- ▶ Embalar el equipo tal como se ha descrito anteriormente
- ▶ Observar las disposiciones relativas a las condiciones medioambientales
Información adicional: "Características técnicas", Página 122
- ▶ Después de cada transporte y tras un almacenamiento prolongado, examinar el equipo para comprobar que no ha sufrido daños

4 Montaje

4.1 Resumen

Este capítulo describe el montaje del equipo. Contiene información sobre cómo montar el equipo con dos mordazas de sujeción.



Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado.

Información adicional: "Cualificación del personal", Página 105

4.2 Montaje del equipo

ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento y colisión debido a piezas móviles

Durante los trabajos de montaje en el interior de máquinas herramienta se pueden producir aplastamientos o colisiones debido a las piezas móviles.

- ▶ Desconectar la máquina herramienta antes de montar el equipo
- ▶ Asegurar todas las piezas móviles
- ▶ Utilizar equipo de protección



Para un uso según las condiciones de funcionamiento previstas, el equipo debe estar montado a prueba de deslizamientos en la máquina herramienta.

HEIDENHAIN recomienda montar el equipo con las dos mordazas de sujeción suministradas según el diagrama de las dimensiones.

Información adicional: "A", Página 3

Montar el equipo

- ▶ La superficie de montaje debe estar limpia
- ▶ Montar el equipo (sobre todo la cámara 1) con la mayor distancia posible respecto a la pared exterior de la máquina herramienta
- ▶ Procurar que haya una distancia suficiente entre el equipo y los contactos de final de carrera
- ▶ Disponer el equipo y la superficie de montaje lo más perpendicularmente posible respecto al eje de la herramienta
- ▶ Disponer el equipo de tal modo que las conexiones de aire comprimido apunten en dirección contraria a la zona de mecanizado (protege contra la proyección de virutas)
- ▶ Fijar el equipo en la máquina herramienta a prueba de deslizamientos. Al utilizar las mordazas de fijación suministradas, deben colocarse contrapuestas

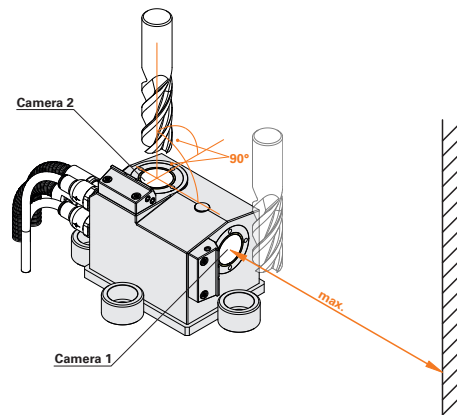


Figura 9: Posición en la máquina herramienta

5 Instalación

5.1 Resumen

Este capítulo describe la instalación del equipo. Contiene información sobre las conexiones e instrucciones sobre cómo conectar el equipo correctamente.



Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado.

Información adicional: "Cualificación del personal", Página 105

5.2 Indicaciones generales

PRECAUCIÓN

Nivel de ruido alto en el espacio de mecanizado de la máquina herramienta

Si el aire comprimido está activado y la puerta está abierta, al trabajar en el espacio de mecanizado de la máquina puede producirse mucho ruido.

- ▶ Utilizar protección para los oídos

PRECAUCIÓN

Grupo de riesgo 1 de radiación óptica LED durante el funcionamiento de error

Posibles daños ópticos con una exposición de los ojos de más de siete minutos.

- ▶ Evitar el contacto directo de los ojos con la fuente luminosa
- ▶ Desactivar los LED al trabajar en el equipo o en la máquina



Debe tenerse en cuenta que una exposición de los ojos a la fuente luminosa puede producir un deslumbramiento temporal. Existe riesgo de deslumbramientos durante el funcionamiento de error o el funcionamiento normal.

INDICACIÓN

¡Daños en el aparato al conectar o desconectar las conexiones de enchufe durante el funcionamiento!

Los elementos internos pueden resultar dañados.

- ▶ Realizar las conexiones de los cables sólo con el aparato desconectado

INDICACIÓN

Descarga electrostática (ESD)

El equipo contiene componentes en riesgo de descargas electrostáticas y que pueden quedar destruidos por dicho motivo.

- ▶ Deben observarse ineludiblemente las medidas de seguridad para el manejo de componentes sensibles a la ESD
- ▶ Nunca deberán tocarse las patillas de conexión sin haberse realizado una puesta a tierra adecuada
- ▶ Al realizar tareas con las conexiones del equipo, es preciso llevar un brazaletes ESD puesto a tierra.

INDICACIÓN

¡Daños en el aparato debido a un cableado incorrecto!

Si las entradas o salidas se cablean incorrectamente, el equipo o los equipos periféricos podrían sufrir daños.

- ▶ Es preciso respetar los datos técnicos del equipo y asignar correctamente los conductores
- ▶ Asignar exclusivamente los contactos o conductores empleados

Información adicional: "Características técnicas",
Página 122

INDICACIÓN

Daños provocados por cables erróneos

Conectar el equipo al control numérico con cables erróneos puede dañar el equipo o la máquina herramienta.

- ▶ Utilizar cables HEIDENHAIN adecuados

Información adicional: "Accesorios", Página 108

INDICACIÓN

Daños causados por la humedad en cables de conexión

Por el extremo de la manguera de protección de los cables de conexión puede salir líquido debido al efecto de capilaridad.

- ▶ Al colocar los cables de conexión, se debe extraer adecuadamente el líquido que pueda haber

INDICACIÓN

Interferencias producidas por no respetar la distancia mínima

Si no se respeta la distancia mínima indicada a las fuentes de interferencia al montar el equipo pueden producirse interferencias.

- ▶ Durante el montaje, tener en cuenta las distancias indicadas

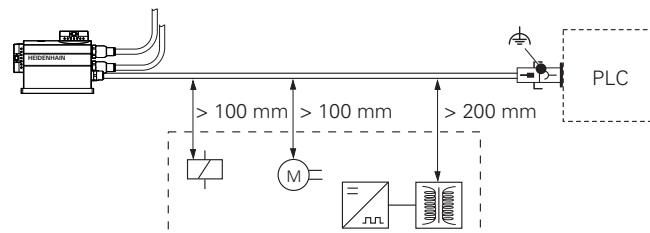


Figura 10: Fuentes de interferencia y relaciones señal-ruido

5.3 Resumen de los equipos

INDICACIÓN

Merma de la estanqueidad debido a tapas protectoras defectuosas

Si en las conexiones no se han conectado cables o instalado tapas protectoras, no se puede garantizar la estanqueidad del equipo al permanecer en la máquina herramienta.

- ▶ Retirar las tapas protectoras solamente cuando se vaya a conectar un cable
- ▶ Colocar la tapa protectora en la conexión en cuanto se quite un cable

Vista lateral sin tapas protectoras antipolvo

Información adicional: "C", Página 4

Conexiones:

- P2:** Aire comprimido para ambas cámaras
Racor de 8 mm
opcional Racor de 6 mm
- P1:** Tapón ciego
opcional Racor de 6 mm
- X118:** Interfaz de cámara
Conector de base M12, codificado en X, hembra, 8 polos
- X101:** Tensión de alimentación
Conector de base M12, codificado en A, macho, 12 polos

Diagrama de conexiones

Información adicional: "D", Página 5

5.4 Conectar tensión de alimentación

⚠ ADVERTENCIA

Existe riesgo de incendio si se utiliza un cable de alimentación incorrecto.

Utilizar un cable de alimentación que no cumpla las exigencias del lugar de instalación puede conllevar riesgo de incendios.

- ▶ Utilizar un cable de red que cumpla como mínimo los requisitos nacionales para el emplazamiento



El equipo cumple los requisitos de la normativa IEC 61010-1 si la alimentación proviene de un circuito secundario con energía limitada según IEC 61010-1, 3.ª ed., párrafo 9.4, o de un circuito secundario de clase 2 según UL1310.

En lugar de IEC 61010-1, 3.ª ed., párrafo 9.4, pueden utilizarse también los correspondientes párrafos de las normativas DIN EN 61010-1, EN 61010-1, UL 61010-1 y CAN/CSA-C22.2 n.º 61010-1.

- ▶ Prestar atención a la asignación de las conexiones

Información adicional: "X101", Página 124

- ▶ Extraer y conservar las caperuzas de protección contra el polvo
- ▶ Realizar el tendido de los cables de acuerdo con la variante de montaje
- ▶ Comprobar las juntas en la conexión o el cable
- ▶ Conectar el conector en la conexión X101

5.5 Conectar el puerto de la cámara

- ▶ Prestar atención a la asignación de las conexiones

Información adicional: "X118", Página 124

- ▶ Extraer y conservar las caperuzas de protección contra el polvo
- ▶ Realizar el tendido de los cables de acuerdo con la variante de montaje
- ▶ Comprobar las juntas en la conexión o el cable
- ▶ Conectar el conector en la conexión X118
- ▶ El equipo detecta automáticamente la asignación del cable de Ethernet utilizado (auto-crossover)

5.6 Conectar aire comprimido

Las cubiertas de cristal de la cámara se limpian con aire comprimido. También puede usarse una manguera de aire comprimido de 8 mm u, *opcionalmente*, dos mangueras de aire comprimido de 6 mm.



Si se usan dos mangueras de aire comprimido de 6 mm, también deben usarse dos electroválvulas conectadas simultáneamente. No es suficiente con una sola válvula con distribuidor en Y.

Para usar una manguera de aire comprimido de 8 mm, debe procederse como sigue:

- ▶ Colocar la manguera de aire comprimido según la variante de montaje
- ▶ Conectar el equipo a la unidad de aire comprimido mediante el racor P2

Para usar dos mangueras de aire comprimido de 6 mm, debe procederse como sigue:

- ▶ Colocar las mangueras de aire comprimido según la variante de montaje
- ▶ Retirar el tapón ciego de P1
- ▶ Montar el racor de 6 mm en P1
- ▶ Cambiar el racor de 8 mm de P2 por el racor de 6 mm
- ▶ Conectar el equipo a la unidad de aire comprimido mediante los racores P1 y P2

Información adicional: "Accesorios", Página 108

6 Servicio postventa y mantenimiento

6.1 Resumen

Este capítulo describe las tareas de mantenimiento generales del equipo.



Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado.

Información adicional: "Cualificación del personal", Página 105



Este capítulo contiene únicamente la descripción de los trabajos de mantenimiento en el equipo. Las tareas de mantenimiento de los equipos periféricos no se describirán en este capítulo.

Información adicional: Documentación de fabricante de los aparatos periféricos afectados

6.2 Plan de mantenimiento

INDICACIÓN

Funcionamiento de equipos defectuosos

El funcionamiento de equipos defectuosos puede originar consecuencias graves.

- ▶ Si el equipo está dañado no debe repararse ni hacerse funcionar
- ▶ Sustituir inmediatamente los equipos defectuosos o contactar con una delegación de servicio técnico de HEIDENHAIN

Paso de mantenimiento	Cualificación	Intervalo	Subsanación del fallo
▶ Comprobar la legibilidad de todas las identificaciones, inscripciones y símbolos del equipo	Electricista especializado	anualmente	▶ Ponerse en contacto con la delegación del servicio técnico de HEIDENHAIN
▶ Comprobar que las conexiones eléctricas funcionen correctamente y que no presenten daños	Electricista especializado	anualmente	▶ Sustituir los cables defectuosos En caso necesario, ponerse en contacto con la delegación de servicio técnico de HEIDENHAIN
▶ Controlar las cubiertas de cristal y, en caso necesario, limpiarlas	Usuario	diariamente	▶ Eliminar las virutas metálicas y la suciedad de las cubiertas de cristal
▶ Conexiones de aire comprimido	Usuario	anualmente	▶ Comprobar que están bien asentadas y, en caso necesario, enchufar hasta el tope

6.3 Limpieza

INDICACIÓN

Limpieza con productos de limpieza agresivos o con aristas vivas

El equipo resulta dañado por una limpieza incorrecta.

- ▶ No emplear disolventes o productos de limpieza abrasivos o agresivos
- ▶ La suciedad endurecida no se debe quitar con objetos con aristas vivas

Limpiar cubiertas de cristal

HEIDENHAIN recomienda limpiar diariamente las cubiertas de cristal. Para impedir que los líquidos se sequen, deben limpiarse las cubiertas de cristal tras las actividades en la máquina.

INDICACIÓN

Arañazos en las cubiertas de cristal debido a virutas metálicas

Una limpieza incorrecta puede dañar las cubiertas de cristal.

- ▶ Retirar con aire comprimido las virutas metálicas visibles antes de la limpieza manual. Para ello, deben usarse gafas protectoras.
 - ▶ Limpiar las cubiertas de cristal utilizando una presión de apoyo leve
- Limpiar las cubiertas de cristal con un paño húmedo, suave y limpio
 - Como producto de limpieza se puede utilizar refrigerante limpio o un producto limpiacristales comercial

6.4 Piezas de repuesto

Para realizar el mantenimiento de equipo se puede cursar el pedido de las siguientes piezas de repuesto:

Denominación	Número de identidad
Cristal cubriente	1321963-01

6.5 Cambiar cubiertas de cristal

Material necesario:

- Llave de gancho articulada (3 mm)
- Inserto de repuesto de la cubierta de cristal
- Anillo en forma de O



Sustituir las cubiertas de cristal únicamente en un entorno seco y limpio fuera del espacio de la máquina.

- ▶ Aflojar el inserto de la cubierta de cristal con una llave de gancho articulada
- ▶ Extraer el inserto de la cubierta de cristal
- ▶ Retirar el anillo tórico
- ▶ Eliminar con cuidado la suciedad de la zona de montaje
- ▶ Colocar el nuevo anillo tórico
- ▶ Colocar el nuevo inserto de la cubierta de cristal
- ▶ Atornillar el inserto de la cubierta de cristal hasta el tope con la llave de gancho articulada

6.6 Reanudación del funcionamiento

Al reanudar el funcionamiento, p. ej. al volver a realizar la instalación tras efectuarse una reparación o tras volverse a montar, en el equipo serán necesarias las mismas medidas y se exigirán los mismos requisitos al personal, como en las actividades de montaje e instalación.

Información adicional: "Montaje", Página 110

Información adicional: "Instalación", Página 112

El operario debe encargarse de que el funcionamiento se reanude de forma segura y de utilizar personal cualificado autorizado.

Información adicional: "Obligaciones del explotador",
Página 106

7 Desmontaje y eliminación

7.1 Resumen

Este capítulo contiene instrucciones y especificaciones medioambientales que debe tener en cuenta para un correcto desmontaje y eliminación del equipo.

7.2 Desmontaje



Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado

Información adicional: "Cualificación del personal", Página 105

En función de la periferia conectada, para el desmontaje puede ser necesario contar con un electricista especializado.

Deben observarse asimismo las correspondientes Instrucciones de seguridad, que se indican para la instalación de los componentes afectados.

Información adicional: "Instrucciones generales de seguridad", Página 106 y posteriores.

Desmontar dispositivo

Desmontar el dispositivo según la secuencia de instalación y montaje a la inversa.

Información adicional: "Montaje", Página 110

Información adicional: "Instalación", Página 112

Almacenamiento tras el desmontaje

Si, tras el desmontaje, el dispositivo debe someterse a un almacenamiento intermedio, deben observarse las instrucciones para el reempaquetado y cumplirse las disposiciones para las condiciones medioambientales.

Información adicional: "Reembalaje y almacenamiento", Página 109

Información adicional: "Características técnicas", Página 122

7.3 Eliminación

INDICACIÓN

¡Eliminación incorrecta del equipo!

Si el equipo se elimina incorrectamente, pueden ocasionarse daños medioambientales.

- ▶ No eliminar la chatarra eléctrica y los componentes electrónicos con la basura doméstica.
- ▶ Enviar el equipo al reciclaje siguiendo la normativa local sobre eliminación de desechos.



- ▶ Para cuestiones relativas a la eliminación del dispositivo, contactar con una delegación del servicio técnico de HEIDENHAIN

8 Características técnicas

8.1 Resumen

Este capítulo contiene un resumen de los datos del equipo y dibujos con las medidas del equipo y de los acoplamientos.

8.2 Datos del equipo

Aparato

Carcasa	<ul style="list-style-type: none">■ Carcasa de aluminio fresado■ Placa de base de acero inoxidable
Medidas de la carcasa	98 mm x 74 mm x 84 mm
Tipo de sujeción	Montaje con 2 mordazas de fijación 329454-02

Características eléctricas

Tensión de alimentación	<ul style="list-style-type: none">■ Vcc 19,2 V 30 V, típicamente hasta Vcc 24 V■ Potencia de entrada máx. 8,7 W■ Protección contra polaridad invertida■ X101: Conector de brida M12, codificado en A, macho, 12 polos
-------------------------	--

Características eléctricas

Los sistemas de cámaras HEIDENHAIN deben equiparse con sistemas LPS (ver "Conectar tensión de alimentación", Página 115) y PELV (para definiciones, véase EN 60204-1).

Puerto de la cámara	<ul style="list-style-type: none">■ Ethernet 1 Gbit/s (cruzado automático)■ X118: Conector de base M12, codificado en X, hembra, 8 polos
---------------------	---

Cámara

Resolución	2 uds. de sensor de imagen CMOS monocromo 1,31 megapíxeles
Distancia de trabajo	20,5 mm
Tamaño de la imagen	10 mm x 8 mm
Cubiertas de cristal	2 uds. intercambiables (llave de gancho articulada de 3 mm)
Iluminación	<ul style="list-style-type: none">■ 2 uds. anillo de luz con 12 LED controlables individualmente■ 2 uds. LED controlables individualmente

Aire comprimido

Conexión	Racor de 8 mm <ul style="list-style-type: none">■ P2: Cámara 1 + 2 <i>opcional</i> Racor de 6 mm <ul style="list-style-type: none">■ P1: Cámara 1 + 2■ P2: Cámara 1 + 2
Presión	máx. 10 bar (145 psi) ≥ 6 bar (recomendado)
Calidad	mín. ISO 8573-1:2010 [4:4:4]
Toberas de escape de aire	Cámara 1 + 2 <ul style="list-style-type: none">■ en cada caso, bloque de toberas con 7 toberas para limpieza de la cubierta de cristal■ en cada caso, 2 toberas para limpieza de la herramienta

Condiciones ambientales

Temperatura de trabajo	0 °C ... +45 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... +60 °C
Humedad relativa del aire	10 % ... 80 % H.r. sin formación de condensación
Altura	≤ 2000 m
Vibraciones	200 m/s ² (según EN 60068-2-6)
Choque	300 m/s ² (según EN 60068-2-27)

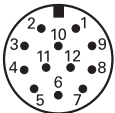
Condiciones ambientales

Volumen del sonido	> 85 db(A) en el espacio de mecanizado
--------------------	--

General


Directivas	<ul style="list-style-type: none">■ Directiva CEM 2014/30/UE■ Directiva RUSP 2011/65/EU
Grado de contaminación	2 (según IEC 61010-1)
Tipo de protección EN 60529	IP 66/68 (enchufado)
Peso	1 kg

X101

											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
/	/	/	/	U _P	Ext-	/	/	Ext+	/	/	0 V
BNGN	GN	GY	PK	WH	VT	RD	BK	YE	BN	BU	WHGN

Shield on housing; **U_P** = Power supply
 Vacant pins or wires must not be used.

X118

							
1	2	3	4	5	6	7	8
D1+ (TX+)	D1- (TX-)	D2+ (RX+)	D2- (RX-)	D4+	D4-	D3-	D3+

Shield on housing

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

[FAX] +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

Technical support [FAX] +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

E-mail: service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.de

