

Primo™ LTS (Werkzeuglängenmesstaster)



© 2015–2020 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Renishaw plc weder ganz noch teilweise kopiert oder vervielfältigt werden, oder auf irgendeine Weise auf andere Medien oder in eine andere Sprache übertragen werden.

Die Veröffentlichung von Material dieses Dokuments bedeutet keine Befreiung der Pflicht zur Beachtung von Patentrechten der Renishaw plc.

Renishaw-Artikelnummer: H-5475-8505-04-A

Erstmalige Veröffentlichung: 10.2015

Überarbeitet: 09.2020

Inhalt

Bevor Sie beginnen	1.1
Bevor Sie beginnen	1.1
Haftungsausschluss	1.1
Marken	1.1
Garantie	1.1
Technische Änderungen	1.1
CNC-Maschinen	1.1
Pflege des Primo™ LTS	1.1
Patente	1.2
EG-Konformitätserklärung	1.3
WEEE-Richtlinie	1.3
Sicherheitshinweise	1.4
Primo™ LTS (Werkzeuglängenmesstaster)	
Grundlagen	2.1
Einführung	2.1
Softwareroutinen	2.1
Spannungsversorgung	2.1
Spannungsspitzen	2.2
Ausgänge des LTS	2.2
Halbleiterrelais-Ausgang (SSR) für den Messtasterstatus	2.2
Spezifikation des Status-SSR	2.2
Abmessungen und Spezifikationen	3.1
Primo LTS Abmessungen	3.1
Primo LTS Abmessungen (erhöhte Abblassung)	3.2
Primo LTS Spezifikationen	3.3
Systeminstallation	4.1
Montage des Primo LTS auf dem Tisch einer CNC-Werkzeugmaschine	4.2
Montage des Primo LTS mithilfe eines optionalen Adapters	4.3
Verwendung der Blasluftfunktion	4.4
Anforderungen an die Druckluftversorgung	4.4

Kabelanschluss	4.5
Verwendung des Primo LTS als eigenständiges Produkt	4.6
Verdrahtungsschema (Ausgangsgruppen dargestellt)	4.6
Verwendung des Überlaufschalters.	4.6
Verwendung des Primo LTS mit einem Primo Interface	4.7
Verdrahtungsschema (Ausgangsgruppen dargestellt)	4.7
Status-LED des Primo LTS	4.8
Messtasterstatusanzeige am Primo Interface	4.9
Kalibrierung des Primo LTS.	4.10
Warum kalibrieren?	4.10
Wartung	5.1
Wartung.	5.1
Prüfung der Faltenbalgabdichtung	5.2
Ersetzen des scheibenförmigen Antastelementes	5.4
Fehlersuche	6.1
Teileliste	7.1

Bevor Sie beginnen

1.1

Bevor Sie beginnen

Haftungsausschluss

RENISHAW IST UM DIE RICHTIGKEIT UND AKTUALITÄT DIESES DOKUMENTS BEMÜHT, ÜBERNIMMT JEDOCH KEINERLEI ZUSICHERUNG BEZÜGLICH DES INHALTS. EINE HAFTUNG ODER GARANTIE FÜR DIE AKTUALITÄT, RICHTIGKEIT UND VOLLSTÄNDIGKEIT DER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTEN INFORMATIONEN IST FOLGLICH AUSGESCHLOSSEN.

Marken

RENISHAW und das Messtaster-Symbol, wie sie im RENISHAW-Logo verwendet werden, sind eingetragene Marken von Renishaw plc im Vereinigten Königreich und anderen Ländern. apply innovation sowie Namen und Produktbezeichnungen von anderen Renishaw Produkten sind Schutzmarken von Renishaw plc und deren Niederlassungen.

Alle anderen Handelsnamen und Produktnamen, die in diesem Dokument verwendet werden, sind Handelsnamen, Schutzmarken, oder registrierte Schutzmarken, bzw. eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.

Garantie

Produkte, die während der Garantiezeit Mängel aufweisen, sind an den Verkäufer zurückzugeben.

Für den Erwerb von Renishaw-Produkten von einer Gesellschaft der RENISHAW-Gruppe und sofern nicht ausdrücklich schriftlich zwischen Renishaw und dem Kunden vereinbart, gelten die Garantie- bzw. Gewährleistungsbedingungen der RENISHAW-Gruppe für den Verkauf von Produkten. Die Details der Garantie- bzw. Gewährleistungsbedingungen sind dort nachzulesen und zusammenfassend sind folgende Ausnahmen von der Garantie- bzw. Gewährleistungsverpflichtung festzuhalten:

- Fehlende Wartung, missbräuchlicher oder unangemessener Gebrauch sowie
- Modifikation oder sonstige Veränderungen ohne schriftliche Freigabe seitens Renishaw.

Falls Sie die Produkte von einem anderen Lieferanten erworben haben, können andere Gewährleistungs- und Garantiebedingungen gelten. Bitte kontaktieren Sie hierzu Ihren Lieferanten.

Technische Änderungen

Renishaw behält sich das Recht vor, technische Änderungen ohne Vorankündigung vorzunehmen.

CNC-Maschinen

CNC-Werkzeugmaschinen dürfen, entsprechend den Herstellerangaben, nur von geschultem Fachpersonal bedient werden.

Pflege des Primo™ LTS

Halten Sie den LTS sauber und behandeln Sie ihn wie ein Präzisionswerkzeug.

Patente

Merkmale des Primo LTS und ähnlicher Produkte von Renishaw sind durch ein oder mehrere der folgenden Patente und/oder Patentanwendungen geschützt:

GB 2528159

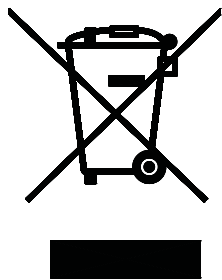
EG-Konformitätserklärung



Renishaw plc erklärt, dass der Primo LTS allen geltenden Normen und Vorschriften entspricht.

Für weitere Informationen zur EU-Konformitätserklärung wenden Sie sich bitte an Renishaw plc oder besuchen Sie www.renishaw.de/mtpdoc.

WEEE-Richtlinie



Der Gebrauch dieses Symbols auf Produkten von Renishaw und/oder den beigefügten Unterlagen gibt an, dass das Produkt nicht mit allgemeinem Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Es liegt in der Verantwortung des Endverbrauchers, dieses Produkt zur Entsorgung an speziell dafür vorgesehene Sammelstellen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) zu übergeben, um eine Wiederverwendung oder Verwertung zu ermöglichen. Die richtige Entsorgung dieses Produktes trägt zur Schonung wertvoller Ressourcen bei und verhindert mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem örtlichen Entsorgungsunternehmen oder von Ihrer Renishaw Vertretung.

Sicherheitshinweise

Informationen für den Benutzer

Beim Arbeiten mit Werkzeugmaschinen wird ein Augenschutz empfohlen.

Beachten Sie auch die Bedienungsanleitung des Maschinenherstellers.

Der LTS muss von einer Fachkraft unter Beachtung aller relevanten Sicherheitsvorkehrungen installiert werden. Vor Arbeitsbeginn ist sicherzustellen, dass sich die Werkzeugmaschine in einem sicheren, spannungslosen Zustand befindet.

Informationen für den Maschinenlieferanten /Installateur

Es obliegt dem Maschinenlieferanten, den Anwender über alle Gefahren, die sich aus dem Betrieb der Ausrüstung, einschließlich der, die in der Renishaw Produktdokumentation erwähnt sind, zu unterrichten und sicherzustellen, dass ausreichende Schutzvorrichtungen und Sicherheitsverriegelungen realisiert sind.

Unter gewissen Umständen könnte der Messtaster fälschlicherweise eine Ruhestellung (nicht ausgelenkt) signalisieren. Verlassen Sie sich nicht alleine auf das Messtastersignal, um Maschinenbewegungen zu stoppen, und programmieren Sie stets einen Endpunkt des Überlaufwegs in das Bearbeitungsprogramm.

Informationen für den Installateur der Ausrüstung

Alle Ausrüstungen von Renishaw erfüllen die regulatorischen EC- und FCC-Anforderungen. Es obliegt der Verantwortung des Installateurs der Ausrüstung, die Einhaltung der folgenden Richtlinien sicherzustellen, um einen Einsatz des Produktes in Übereinstimmung mit diesen Vorschriften zu gewährleisten:

- Alle Interfaceeinheiten müssen möglichst weit entfernt von potenziellen elektromagnetischen Störquellen wie Transformatoren, Servoantrieben usw. installiert werden.
- Alle 0 V/Masseverbindungen müssen am Maschinensternpunkt angeschlossen werden (der Maschinensternpunkt ist eine gemeinsame Rückführung für alle Maschinenerdungskabel und Kabelschirmungen). Dies ist sehr wichtig, da bei Nichteinhaltung Potenzialunterschiede zwischen den Anschlusspunkten auftreten können.
- Alle Schirmungen müssen, wie in der Nutzeranweisung beschrieben, angeschlossen werden.
- Kabel dürfen nicht entlang von Starkstromquellen wie Motorversorgungskabeln usw., oder in der Nähe von Hochgeschwindigkeits-Datenkabeln verlegt werden.
- Kabel müssen so kurz wie möglich gehalten werden.

Betrieb des Geräts

Wird das Gerät für einen nicht vom Hersteller spezifizierten Zweck benutzt, kann dies zu einer Beeinträchtigung des vom Gerät bereitgestellten Schutzes führen.

Primo™ LTS (Werkzeuglängenmesstaster) Grundlagen

2.1

Einführung

Der Primo™ LTS ist ein einachsiger Werkzeuglängenmesstaster, der dem Benutzer bei Verwendung mit der LTS Anwendungssoftware folgende Möglichkeiten bietet:

- Werkzeuglängenmessung;
- Werkzeugverschleiß- und Bruchkontrolle;
- Kompensation der thermischen Ausdehnung des CNC-Bearbeitungszentrums, auf dem der LTS montiert ist.

Der LTS kann entweder vertikal oder horizontal montiert auf kleinen bis großen CNC-Bearbeitungszentren eingesetzt werden und ist vor Fehlauslösungen und Erschütterungen geschützt.

Während des Werkzeugmesszyklus wird das Werkzeug in der Z-Achse zum scheibenförmigen Antastelement gefahren. Wenn das Antastelement zum Messpunkt ausgelenkt wird, erzeugt der LTS ein präzises Schaltsignal, das dann über das Verbindungskabel an die CNC-Maschinensteuerung gesendet wird.

Das Werkzeug darf während des Messzyklus nicht rotieren.

Bei der Messung von Werkzeugen mit Einsätzen muss das Werkzeug von Hand gedreht werden, um die Messung jedes einzelnen Einsatzes zu gewährleisten.

Die Werkzeugrotation darf nicht per Maschinenantrieb erfolgen.

Der LTS ist ein hochpräzises und wiederholgenaues Produkt, das gegenüber der rauen Umgebung in einem CNC-Bearbeitungszentrum unempfindlich ist. Er ist mit einem Überlauf-Warnschalter ausgestattet, der bei korrektem Anschluss einen Kollisionsschutz in der Z-Achse bietet.

Softwareroutinen

Die CNC-steuerungsspezifische LTS Anwendungssoftware bietet folgende Routinen:

- Kalibrierung;
- Werkzeugmessung;
- Werkzeugbruchkontrolle;
- thermische Kompensation;
- Einrichtungskontrolle des LTS.

Ein Anwendungssoftware-Paket für den LTS steht unter **www.renishaw.de/primodownloads** zum Download bereit.

Weitere Informationen zur LTS Anwendungssoftware ist unter **www.renishaw.de/primolts** zu finden.

Spannungsversorgung

Der LTS benötigt eine Spannungsversorgung mit 12 V DC bis 30 V DC und min. 50 mA Stromstärke. Bei Spannungsversorgung wird der LTS eingeschaltet (für komplette Verdrahtungsschemata siehe Seiten 4.6 und 4.7).

Spannungsspitzen

Die Eingangsspannung des LTS muss im Bereich zwischen 12 V und 30 V liegen.

Spezifikation des Überlaufschalters

- Maximale Eingangsspannung = 30 V.
- Maximaler Eingangsstrom = 100 mA.

Ausgänge des LTS

Halbleiterrelais-Ausgang (SSR) für den Messtasterstatus

Dieser kann entweder als Schließer (N/O) oder Öffner (N/C) verdrahtet werden.

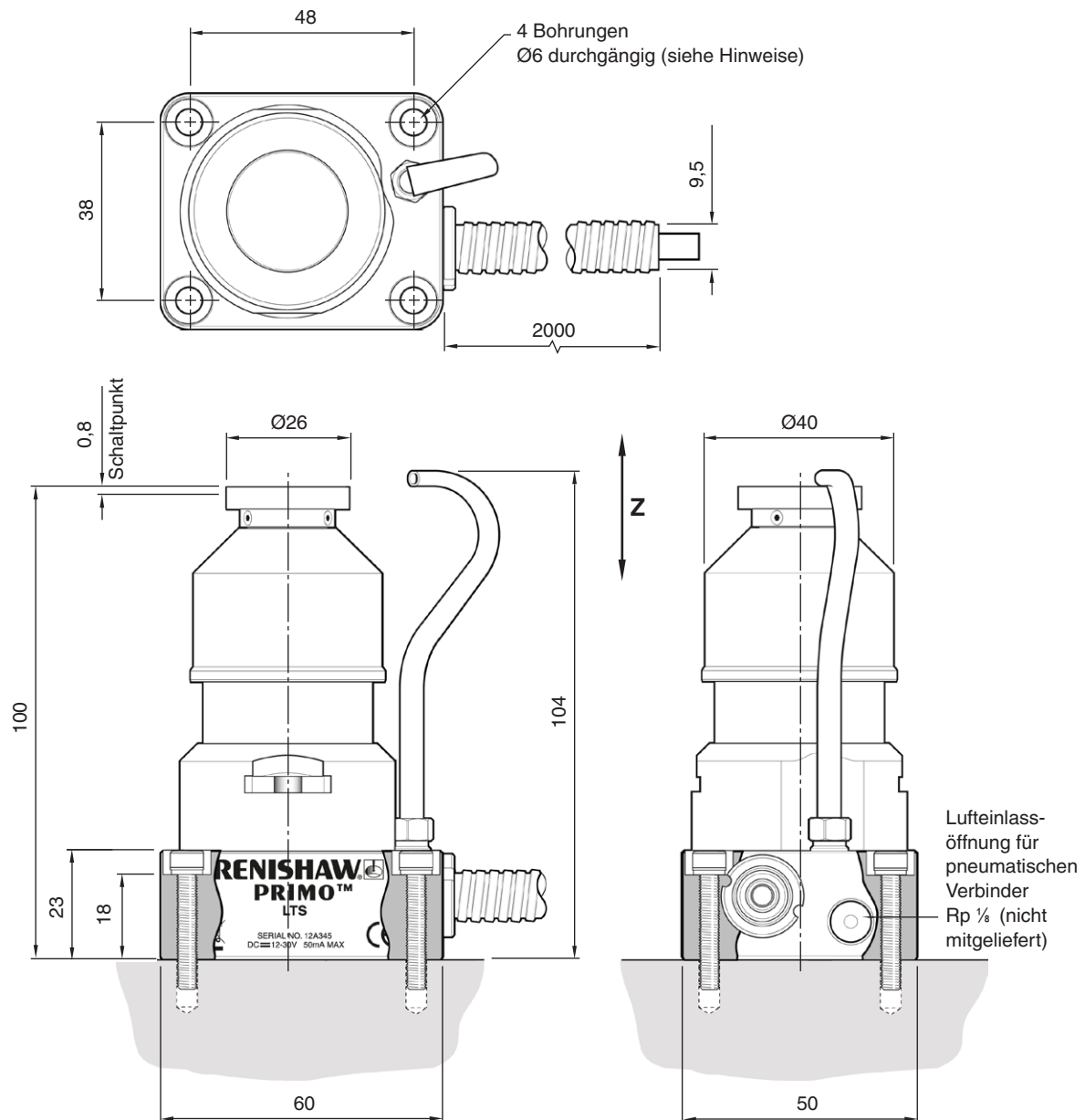
Spezifikation des Status-SSR

- Maximaler Eingangswiderstand = 25 Ohm.
- Maximale Eingangsspannung = 30 V.
- Maximaler Eingangsstrom = 100 mA.

Abmessungen und Spezifikationen

3.1

Primo LTS Abmessungen

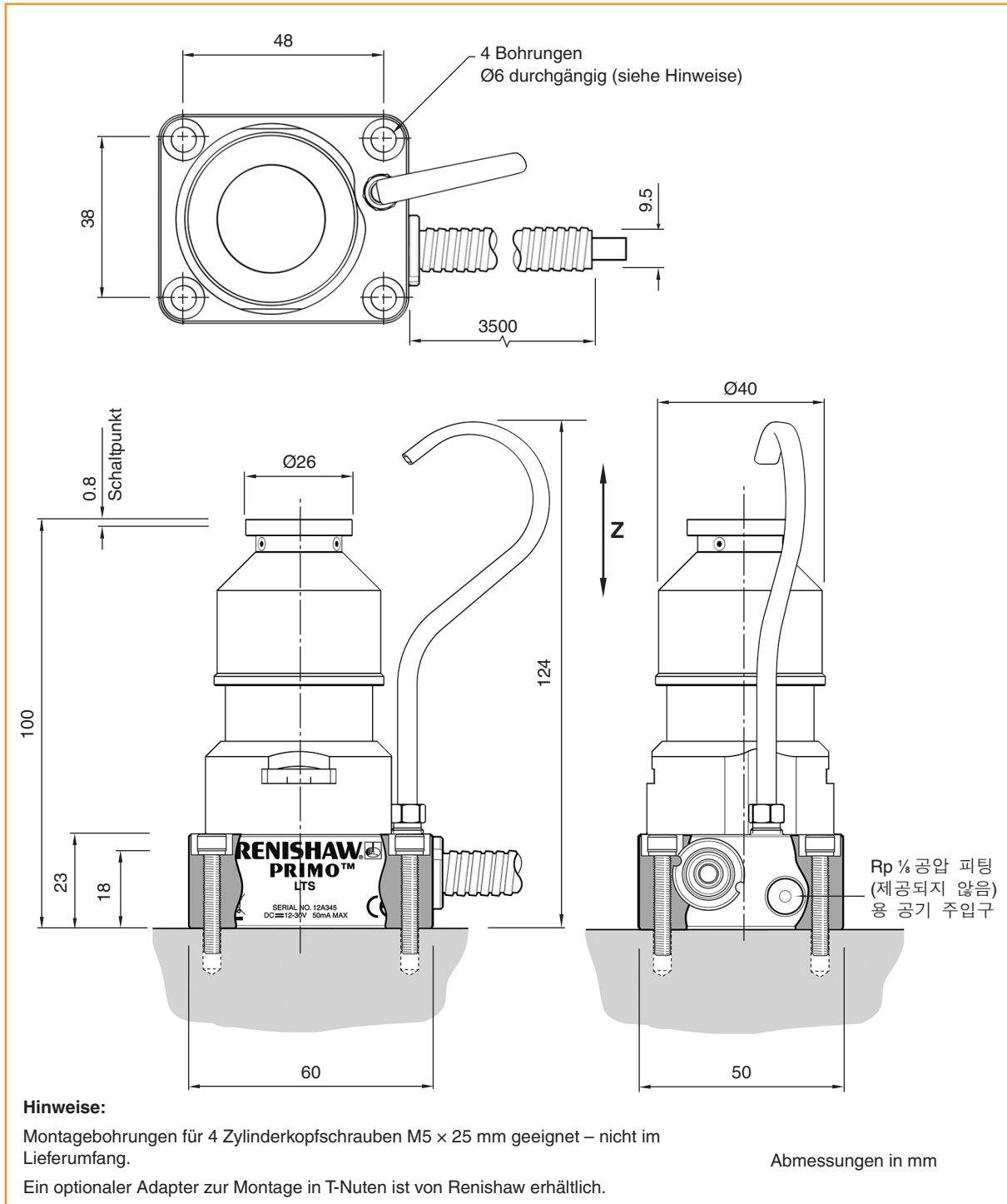


Hinweise:

Montagebohrungen für 4 Zylinderkopfschrauben M5 x 25 mm geeignet – nicht im Lieferumfang.
Ein optionaler Adapter zur Montage in T-Nuten ist von Renishaw erhältlich.

Abmessungen in mm

Primo LTS Abmessungen (erhöhte Abblasung)



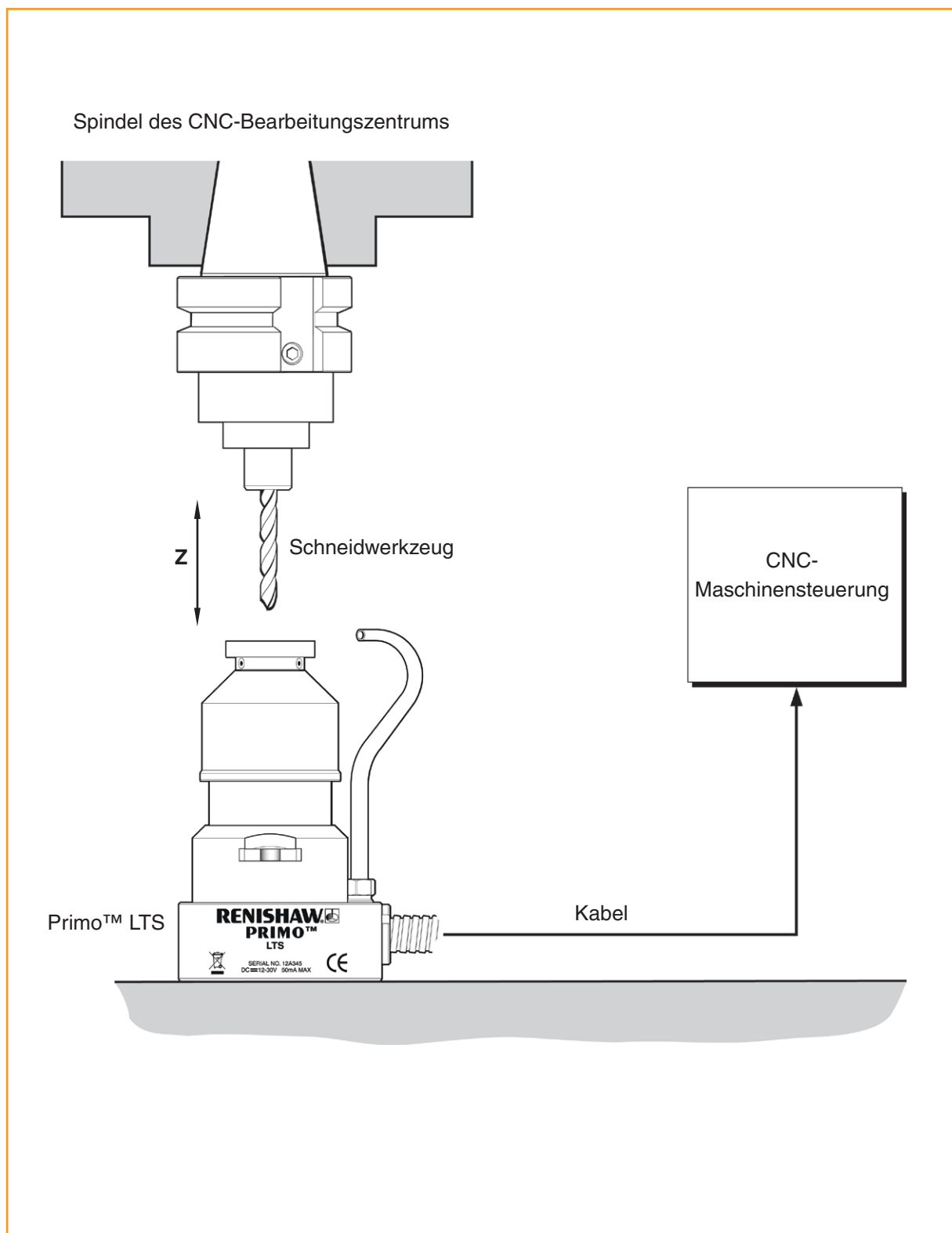
Primo LTS Spezifikationen

Hauptanwendung	Werkzeuglängenmessung, Werkzeugbruchkontrolle und thermische Kompensation auf CNC-Maschinen aller Größen.	
Werkzeugkompatibilität	Statische Schneidwerkzeuge bis nur Ø0,1 mm.	
Abmessungen	Höhe Breite Tiefe Scheibenförmiges Antastelement	100 mm nominal 60 mm 50 mm Ø26 mm
Gewicht	Einschließlich Kabel und Schutzschlauch	726 g
		835 g – erhöhte Abblasung
Signalübertragung	Über Kabel	
Interface	Integriertes Interface, 12 V DC - 30 V DC, min. 50 mA Stromstärke.	
Kabel	Spezifikationen	7-adriges geschirmtes Kabel, Ø5 mm, jede Ader 7 × 0,1 mm
	Länge	8 m
	Dynamischer Biegeradius	35 mm Minimum
Antastrichtungen	+Z-Achse	
Wiederholgenauigkeit	0,75 µm 2σ	
Auslösekraft	3 N / 306 gf in Z-Richtung	
Schaltposition (aus Ruhestellung)	Z-Achse	0,8 mm nominal
Position des Überlaufschalters (aus Ruhestellung)	Z-Achse	7,5 mm nominal
Anschlagsposition (aus Ruhestellung)	Z-Achse	12 mm nominal
Montage	4 Zylinderkopfschrauben M5 × 25 mm – (nicht mitgeliefert)	
Umgebungsparameter	IP-Schutzklasse	IPX6, IPX8 (EN/IEC 60529)
	Lagertemperatur	-25 °C bis +70 °C
	Betriebstemperatur	+5 °C bis +55 °C

Leere Seite.

Systeminstallation

4.1



Montage des Primo LTS auf dem Tisch einer CNC-Werkzeugmaschine

1. Eine geeignete Position für den LTS auf dem Tisch der CNC-Werkzeugmaschine auswählen. Dabei sicherstellen, dass der LTS nach der Montage nicht mit den beweglichen Teilen der CNC-Werkzeugmaschine in Berührung kommt.
2. Vier Bohrungen in den Maschinentisch einbringen und die Gewinde schneiden, sodass Zylinderkopfschrauben M5 × 25 mm eingesetzt werden können. Alle erforderlichen Bohrlochpositionen sind „Primo LTS Abmessungen“ auf Seite 3.1 zu entnehmen.
3. Den LTS am Tisch der CNC-Werkzeugmaschine montieren und mit vier Zylinderkopfschrauben M5 × 25 mm (nicht mitgeliefert) in richtiger Position befestigen.
4. Die vier Zylinderkopfschrauben M5 × 25 mm auf 4,5 Nm – 5,5 Nm anziehen.



Montage des Primo LTS mithilfe eines optionalen Adapters

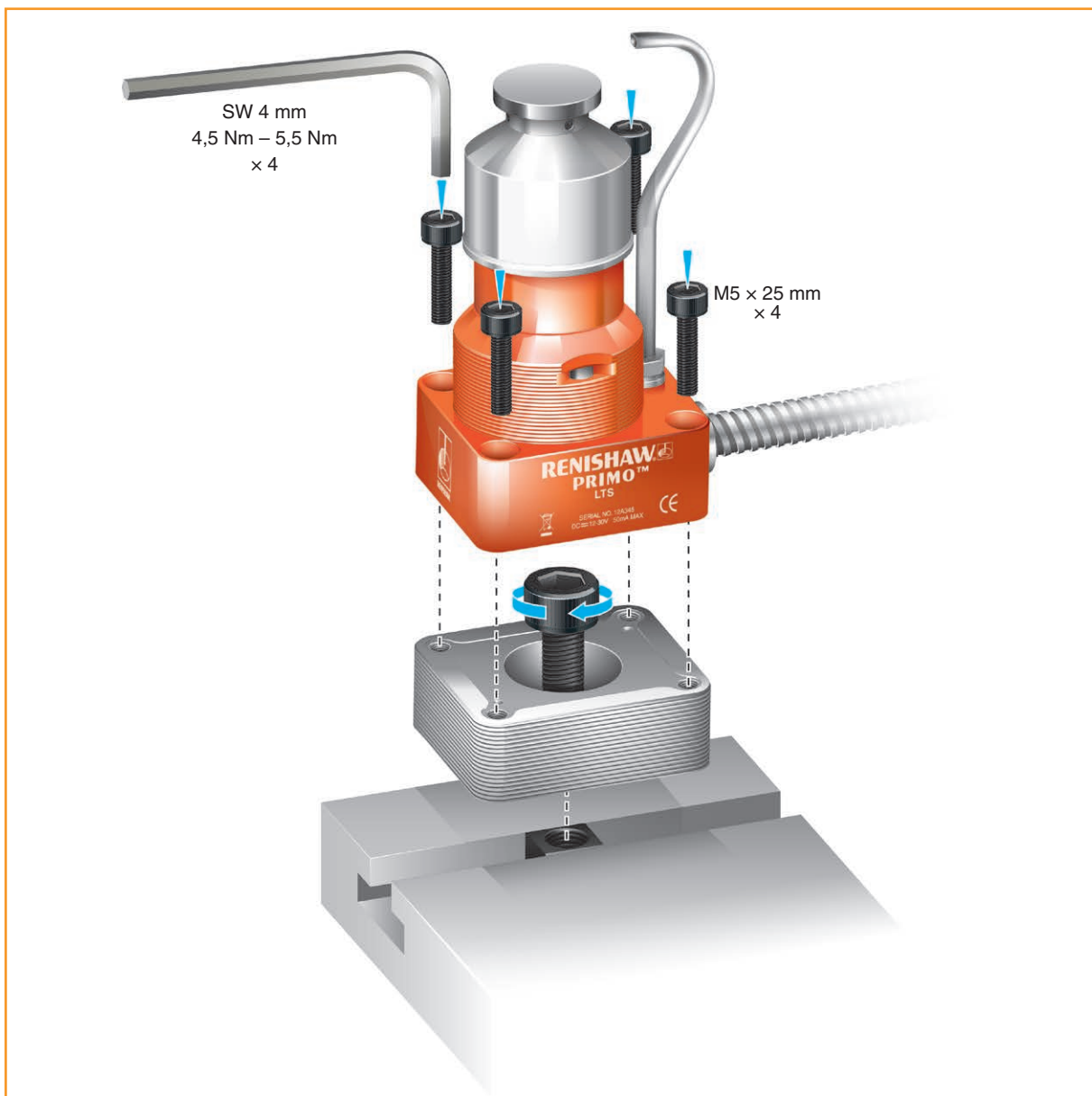
HINWEIS: Nach der Anbringung muss die Oberseite des Adapters möglicherweise auf der Maschine entsprechend den Messanforderungen bearbeitet werden.

1. Eine geeignete Position für den LTS auf dem Tisch der CNC-Werkzeugmaschine auswählen. Dabei sicherstellen, dass der LTS nach der Montage nicht mit den beweglichen Teilen der CNC-Werkzeugmaschine in Berührung kommt.
2. Den Adapter mit einer Schraube und einem T-Nutenstein (nicht mitgeliefert) montieren. Die Schraubengröße darf höchstens M12 sein.

3. Den LTS am Adapter montieren und mit vier Zylinderschrauben M5 × 25 mm (nicht mitgeliefert) in richtiger Position befestigen.

4. Die vier Zylinderschrauben M5 × 25 mm auf 4,5 Nm – 5,5 Nm anziehen.

HINWEIS: Der optionale Adapter ist von Renishaw erhältlich. Siehe Teileliste auf Seite 7.1.



Verwendung der Blasluftfunktion

Zur Spänebeseitigung von dem scheibenförmigen Antastelement richtet der LTS einen Druckluftstrom durch die Blasluftleitung auf die Oberfläche des Antastelementes. Die Blasluftfunktion erfordert den Anschluss einer Zuleitung für saubere Druckluft über eine Rp 1/8 Verschraubung (nicht mitgeliefert) an die Lufteinlass-Öffnung im Sockel des LTS.

Anforderungen an die Druckluftversorgung

Ein Luftdruck von mindestens 0,2 MPa ist für eine effiziente Spänebeseitigung mit der Blasluftfunktion erforderlich. Der Druck der Luftzufuhr darf 0,7 MPa nicht übersteigen. Bezüglich der Betätigung der Luftzufuhr siehe die Teileliste auf Seite 7.1.

1



Verschraubung Rp 1/8 (nicht mitgeliefert)

2



Kabelanschluss

Der LTS besitzt ein fest angebrachtes Kabel, das durch einen abnehmbaren Schutzschlauch geschützt ist.

ACHTUNG: Montieren Sie den Schutzschlauch mit größter Sorgfalt. Durch eindringendes Kühlmittel könnten sonst das Kabel und das System beschädigt werden. Für diesen Schadensfall übernimmt Renishaw keine Garantie.

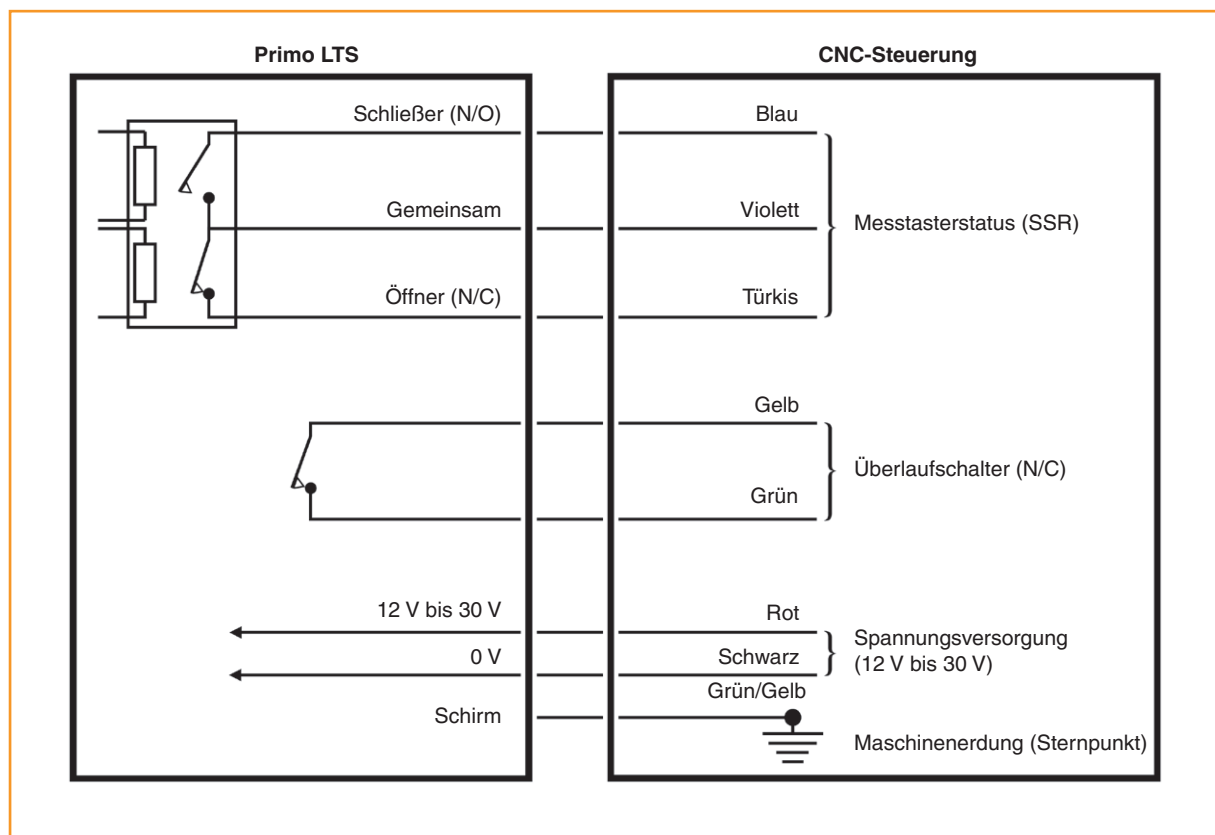
Verwendung des Primo LTS als eigenständiges Produkt

Verdrahtungsschema (Ausgangsgruppen dargestellt)

Der Messtasterstatus-SSR-Ausgang sollte an einen Schaltsignaleingang angeschlossen werden.

ACHTUNG: Stellen Sie sicher, dass der Schirm mit der Maschinenerde (Sternpunkt) verbunden ist. Es sollte eine abgesicherte Versorgung verwendet werden.

ACHTUNG: Bei der Verwendung des Messtasterstatus-SSR im Schließmodus (N/O) ist Vorsicht geboten, da bei einem Verdrahtungsfehler die Ausfallsicherheit nicht gewährleistet werden kann. Zur Gewährleistung eines ausfallsicheren Betriebs stellen Sie sicher, dass der Überlaufschalter verwendet wird.



Verwendung des Überlaufschalters

Die Integration des Überlaufschalters gewährleistet Kollisionsschutz in der Z-Achse.

Der Überlaufschalter wird direkt in den Not-Aus-Kreis der Maschine eingebunden. Wenn das scheibenförmige Antastelement um 7,5 mm ausgelenkt wird, wird ein Überlaufsignal ausgesendet, das den Not-Aus-Kreis aktiviert und die Maschinenbewegung sofort stoppt.

Zum Löschen des Alarms wird empfohlen, einen nicht selbsthaltenden Schalter (Schließer, nicht im Lieferumfang) parallel zum Überlaufschalter in den Kreis des Überlaufschalters einzubinden. Wenn der Schalter geschlossen gehalten wird, kann der Bediener die Spindel zurücksetzen und das Überlaufsignal abstellen.

Verwendung des Primo LTS mit einem Primo Interface

Die Verdrahtung des LTS mit der CNC-Werkzeugmaschinensteuerung, sodass der Messtaster mit einem Primo Interface verwendet wird, bietet eine Lösung mit gemeinsamem Messeingang für den Fall, dass mehrere Messtaster auf derselben CNC-Werkzeugmaschine verwendet werden. Ein zusätzlicher Vorteil bei der Verwendung des LTS mit einem Primo Interface besteht darin, dass das Interfacedisplay den Messtasterstatus während des Betriebs des LTS anzeigt.

Der Betrieb des LTS erfolgt bei Verwendung mit einem Primo Interface per M-Code-Auswahl.

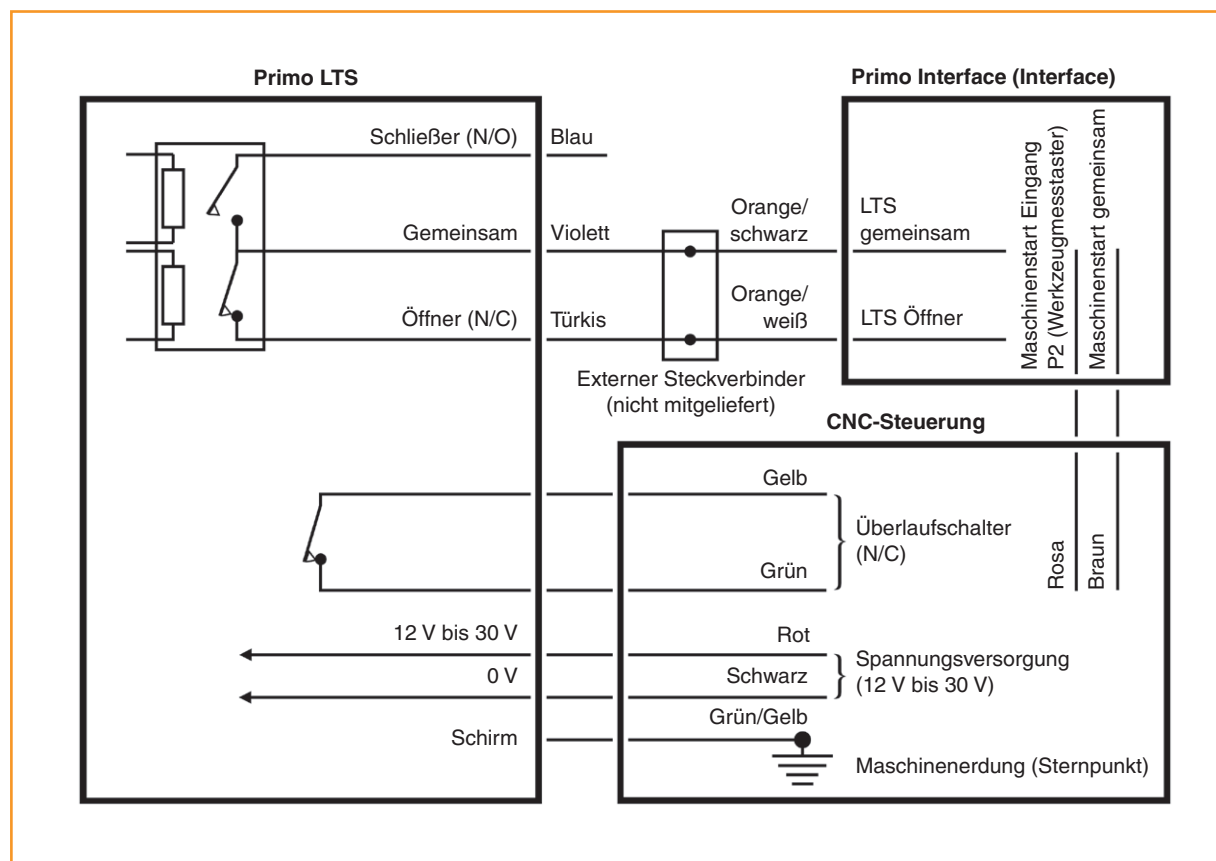
Nähere Informationen zur Verwendung des LTS mit dem Primo Interface finden Sie im *Installationshandbuch zum Primo System* (Renishaw Artikelnummer H-5470-8505).

Verdrahtungsschema (Ausgangsgruppen dargestellt)

ACHTUNG:

Stellen Sie sicher, dass der Schirm mit der Maschinenerde (Sternpunkt) verbunden ist. Es sollte eine abgesicherte Versorgung verwendet werden.

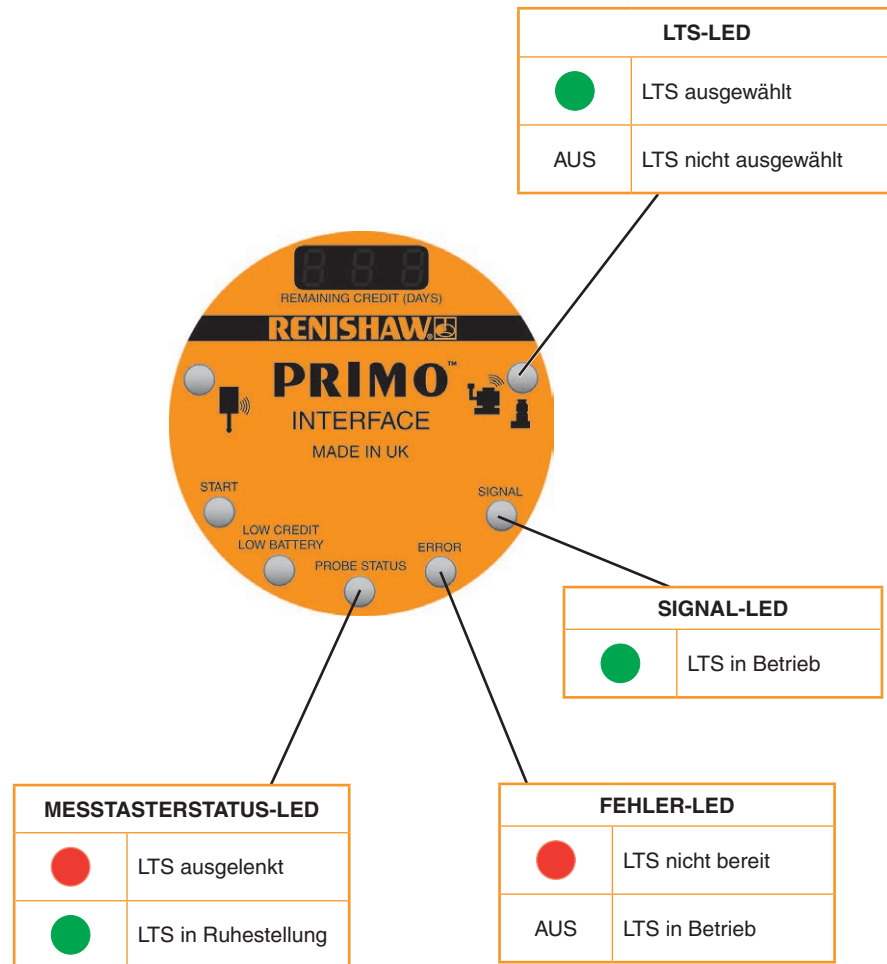
Bei der Verwendung des Messtasterstatus-SSR im Schließmodus (N/O) ist Vorsicht geboten, da bei einem Verdrahtungsfehler die Ausfallsicherheit nicht gewährleistet werden kann.



Status-LED des Primo LTS



Messtasterstatusanzeige am Primo Interface



Kalibrierung des Primo LTS

Warum kalibrieren?

Der LTS ist nur ein Teil des Messsystems, das mit der CNC-Steuerung kommuniziert. Jeder Systembestandteil verursacht eine kleine Abweichung zwischen der tatsächlichen Position, an der das Schneidwerkzeug das Schalten des LTS bewirkt, und der an die Steuerung gemeldeten Position. Ohne Kalibrierung des LTS wären diese Abweichungen im Messergebnis enthalten. Durch Kalibrierung des LTS kann die Messsoftware diese ungewünschten Abweichungen kompensieren.

Im Normalfall ist somit immer das gleiche Messergebnis zu erwarten (mit sehr geringer Toleranz). Es ist wichtig, den LTS in folgenden Fällen zu kalibrieren:

- bei erstmaliger Benutzung;
- in regelmäßigen Abständen im Rahmen der routinemäßigen Wartung;
- bei Anbringung eines neuen Antastelementes;
- bei Verdacht, dass das Antastelement verbogen ist oder eine Kollision stattgefunden hat.
- bei Änderung der Geräteeinstellungen.

Softwareroutinen für die Kalibrierung finden Sie im Benutzerhandbuch zur LTS Anwendungssoftware für Ihren spezifischen Steuerungstyp.

Wartung

5.1

Wartung

Die hier beschriebenen Wartungsarbeiten können vom Anwender selbst durchgeführt werden.

Ein darüber hinausgehendes Zerlegen oder Reparieren der Renishaw-Geräte darf ausschließlich von einem autorisierten Renishaw-Kundendienstzentrum durchgeführt werden.

Der Primo™ LTS ist ein Präzisionswerkzeug und daher mit Sorgfalt zu behandeln. Der LTS erfordert nur minimale Wartung und ist für den Betrieb in einer rauen Zerspanungsumgebung bestens geeignet, zumal er für den permanenten Einsatz auf einem CNC-Bearbeitungszentrum konzipiert wurde.

Zur Wartung des LTS:

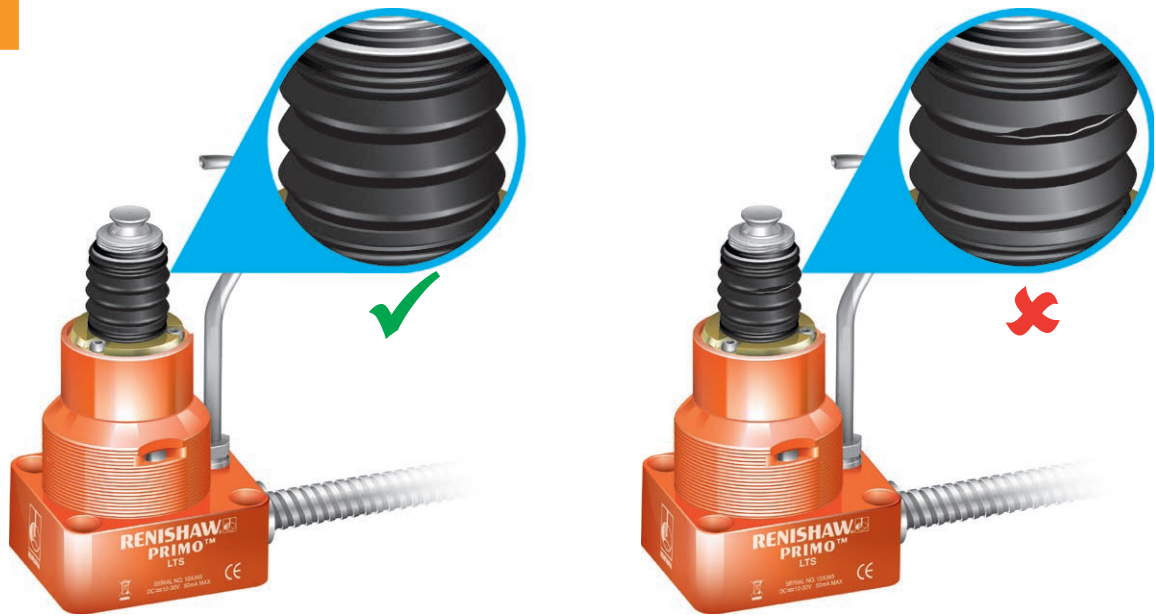
1. Die feste Montage des Messtasters sicherstellen.
2. Eine übermäßige Anhäufung von Spänen rund um den LTS vermeiden.
3. Alle elektrischen Anschlüsse sauber halten.
4. Regelmäßig die Faltenbalgabdichtung untersuchen, die den internen Mechanismus schützt. Ist diese undicht, gerissen oder auf andere Weise beschädigt, muss der komplette LTS zur Reparatur an den Lieferanten zurückgeschickt werden.
5. Regelmäßig neu kalibrieren.

Prüfung der Faltenbalgabdichtung

Untersuchen Sie in regelmäßigen Abständen die Faltenbalgabdichtung unter dem Aufsatz auf Beschädigung. Ist keine Beschädigung zu erkennen, bauen Sie den LTS wieder zusammen und kalibrieren Sie ihn. Falls die Faltenbalgabdichtung Löcher, Risse oder eine sonstige Beschädigung aufweist, wenden Sie sich bitte an Ihre Renishaw-Niederlassung.



4



5



6



7

SW 1,5 mm
0,6 Nm – 0,7 Nm
x 3



Ersetzen des scheibenförmigen Antastelementes

Im Falle einer Beschädigung des scheibenförmigen Antastelementes lässt es sich durch Lösen der drei Gewindestifte, Abnehmen des beschädigten Antastelementes, Anbringen des neuen Antastelementes und anschließendes Festziehen der drei Gewindestifte zur Befestigung des neuen Elementes leicht ersetzen. Ersatz-Antastelemente sind von Renishaw erhältlich (siehe „Teileliste“ auf Seite 7.1).



Fehlersuche

6.1

Störung/Fehler	Ursache	Maßnahme
LTS lässt sich nicht einschalten (LEDs leuchten nicht auf).	Fehlerhafte Verdrahtung.	Verdrahtung kontrollieren.
LTS-LEDs leuchten gelb.	Elektrische Überlastung.	Verdrahtung kontrollieren.
Maschine hält während eines Längenmesszyklus unerwartet an.	Es gab eine unerwartete Berührung am Antastelement, was zu einem Überlauf-Zustand geführt hat.	Programm prüfen.
Spindel kollidiert mit dem LTS.	Falsche Werkzeuglängenkorrektur.	Korrekturen überprüfen.
Schlechte Wiederholgenauigkeit und/oder Genauigkeit.	Schmutz am Antastelement.	Sicherstellen, dass das Antastelement sauber ist.
	Lose Befestigung des LTS.	Prüfen, ggf. festziehen.
	Loses Antastelement.	Prüfen, ggf. festziehen.
	Die Position des Kalibriermerkmals hat sich geändert.	LTS-Software prüfen. Kalibrierroutine wiederholen.
	Werkzeugmaschine fehlerhaft.	Genauigkeitsprüfungen an der Maschine durchführen.
LTS ist nicht funktionsfähig oder lässt sich nicht einschalten.	LTS aufgrund einer vorangehenden Kollision fehlerhaft.	Bitte Renishaw zwecks Unterstützung kontaktieren.

Leere Seite.

Teilleiste

7.1

Typ	Artikelnummer	Beschreibung
LTS	A-5475-0001	Primo LTS mit scheibenförmigem Antastelement Ø26 mm und Quickstart-Handbuch.
LTS (mit Adapter)	A-5475-0002	Primo LTS mit scheibenförmigem Antastelement Ø26 mm, Adapter und Quickstart-Handbuch.
Installationskit	A-5475-0401	Installationskit bestehend aus: 4 Zylinderkopfschrauben M5, Luftschlauchanschluss, Luftstromregler, Luftschlauch 5 m × Ø6 mm.
Scheibenförmiges Antastelement	A-5475-0402	Scheibenförmiges Antastelement (Hartmetall) Ø26 mm, Werkzeugsatz.
Abblasdüse	A-5475-0403	Abblasdüse für Primo LTS.
Erhöhte Abblasdüse	A-5475-0413	Erhöhte Abblasdüse für Primo LTS.
Adapter	A-5475-0404	Adapter für Primo LTS zur Montage in T-Nuten.
Werkzeugsatz	A-5475-0060	Werkzeugsatz bestehend aus: 3 Aderendhülsen, 1 Innensechskantschlüssel 1,5 mm.
Magnetventilsatz	A-5299-2933	Magnetventilsatz zur Betätigung der Luftzufuhr.
LTS Software	A-5475-8700	Primo LTS Anwendungs-Softwarepaket, als Download von unserer Website unter www.renishaw.de/primodownloads erhältlich.
Dokumentation. Diese kann von unserer Website unter www.renishaw.de/primodownloads heruntergeladen werden.		
Quickstart-Anleitung	H-5475-8550	Zur schnellen Einrichtung des Primo LTS.
Software-Benutzerhandbuch (Fanuc)	H-5475-8600	Für den Betrieb des Primo LTS mit CNC-Werkzeugmaschinensteuerungen von Fanuc/Meldas (Ferner Osten).
Software-Benutzerhandbuch (Fanuc)	H-5475-8601	Für den Betrieb des Primo LTS mit CNC-Werkzeugmaschinensteuerungen von Fanuc/Meldas (Europa).
Software-Benutzerhandbuch (Fanuc)	H-5475-8602	Für den Betrieb des Primo LTS mit CNC-Werkzeugmaschinensteuerungen von Fanuc/Meldas (RdW).
Software-Benutzerhandbuch (Siemens)	H-5475-8603	Für den Betrieb des Primo LTS mit CNC-Werkzeugmaschinensteuerungen von Siemens (Ferner Osten).
Software-Benutzerhandbuch (Siemens)	H-5475-8604	Für den Betrieb des Primo LTS mit CNC-Werkzeugmaschinensteuerungen von Siemens (Europa).
Software-Benutzerhandbuch (Siemens)	H-5475-8605	Für den Betrieb des Primo LTS mit CNC-Werkzeugmaschinensteuerungen von Siemens (RdW).

Leere Seite.

Renishaw GmbH
Karl-Benz-Straße 12
72124 Pliezhausen
Deutschland

T +49 7127 9810
F +49 7127 88237
E germany@renishaw.com
www.renishaw.de

RENISHAW 
apply innovation™

Kontaktinformationen finden Sie unter
www.renishaw.de/Renishaw-Weltweit



H - 5475 - 8505 - 04