



Originalbetriebsanleitung

Werkzeugsicherung WPU3000

06. Aug. 2020
Version 01
Revision 00

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Dokumentation	4
1.1	Zweck	4
1.2	Zielgruppe, Personalqualifikation	4
1.3	Gültigkeit der Anleitung	4
1.4	Darstellung von Informationen	4
2	Sicherheit	5
2.1	Einführung	5
2.1.1	Aufbewahrung der Unterlagen	5
2.2	Anwendungsbereich	5
2.2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2.2	Vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlgebrauch	5
2.2.3	Grenzen der Maschine	5
2.2.4	Nachträglich installierte Komponenten	6
2.3	Anforderungen an Betreiber und Personal	6
2.3.1	Pflichten des Betreibers	6
2.3.2	Unterweisung des Personals	6
2.4	Sicherheit im allgemeinen Umgang mit der Werkzeugsicherung	7
2.4.1	Unfallverhütung	7
2.4.2	Der sichere Arbeitsplatz	7
2.4.3	Die fünf Sicherheitsregeln	7
2.4.4	Verhalten im Notfall	7
2.5	Restgefahren	8
2.5.1	Gefahr von Stromschlag	8
3	Funktionsbeschreibung	9
3.1	Übersicht	9
3.2	Tasten	9
4	Technische Daten	10
4.1	Einsatzbeschränkungen	10
5	Montage	11
5.1	Anschlussbelegung	11
6	Betrieb	12
6.1	Anwählen der Funktionen	12

6.1.1	Anstanzen	12
6.1.2	Vorschubüberwachung	12
6.1.3	Auswurfkontrolle.....	12
6.2	Normaler Betrieb	13
7	Fehlersuche	14
8	Wartung und Instandhaltung	14
9	Außerbetriebnahme, Entsorgung.....	14

1 Hinweise zur Dokumentation

1.1 Zweck

Die vorliegende Betriebsanleitung soll helfen, mit der Werkzeugsicherung vertraut zu werden.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise für den sicheren, sachgerechten und effektiven Einsatz der Werkzeugsicherung. Befolgen Sie die Anweisungen sorgfältig, um Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Werkzeugsicherung zu erhöhen.

1.2 Zielgruppe, Personalqualifikation

Diese Betriebsanleitung richtet sich an unterwiesenes Personal mit folgender Qualifikation:

Die Montage, Bedienung und die Wartung der Werkzeugsicherung erfordern eine Einweisung. Als unterwiesene Person gilt, wer angemessen über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und angeleitet wurde. Eine unterwiesene Person kennt die notwendigen Schutzeinrichtungen, Schutzmaßnahmen, einschlägigen Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften, ist über die Betriebsverhältnisse belehrt und hat ihre Befähigung nachgewiesen.

1.3 Gültigkeit der Anleitung

Diese Betriebsanleitung ist ausschließlich gültig für die Werkzeugsicherung WPU3000.

1.4 Darstellung von Informationen

Damit Sie mit dieser Anleitung schnell und sicher arbeiten können, werden einheitliche Formatierungen, Bezifferungen, Symbole, Sicherheitshinweise (siehe Kapitel), Begriffe und Abkürzungen verwendet.

- ▶ Handlungsanweisungen werden durch einen Pfeil gekennzeichnet.
- Aufzählungen erkennen Sie an einem vorangestellten Punkt.

HINWEIS

Hier erhalten Sie Hinweise, um mögliche Sachschäden zu vermeiden.

INFORMATION

Hier erhalten Sie hilfreiche Informationen zum Produkt allgemein oder zur Handhabung.

2 Sicherheit

2.1 Einführung

Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb der Werkzeugsicherung ist die Kenntnis der grundlegenden Sicherheitshinweise und der Arbeitsschutzvorschriften.

Die Betriebsanleitung muss von allen Personen gelesen, verstanden und beachtet werden, die für Betrieb oder Instandhaltung der Werkzeugsicherung zuständig sind. Aus diesem Grund ist sie ständig am Einsatzort der Werkzeugsicherung aufzubewahren. Die lokalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und das Kapitel „Sicherheit“ müssen unbedingt beachtet werden.

2.1.1 Aufbewahrung der Unterlagen

Die vorliegende und Betriebsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen müssen für alle an der Werkzeugsicherung tätigen Personen jederzeit griffbereit aufbewahrt werden. Der Aufbewahrungsort der Unterlagen muss diesen Personen bekannt sein.

2.2 Anwendungsbereich

2.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Werkzeugsicherung ist dazu bestimmt, ein Stanzwerkzeug vor Schäden durch rechtzeitiges Erkennen von Fehlern und Anhalten der Maschine zu bewahren.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- ▶ Sicherheitshinweise lesen und verstehen
- ▶ Betriebs- und Wartungsanleitung beachten

2.2.2 Vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlgebrauch

Fehlgebrauch kann zu Gefahren und Beschädigungen an der Maschine führen.

Alle anderen Anwendungen als die oben beschriebene Anwendung sind unzulässig.

2.2.3 Grenzen der Maschine

Räumliche Grenzen

Sensoren und Anschluss im Schaltschrank

Zeitliche Grenzen

Die Lebensdauer der Maschine ist begrenzt auf 2.000.000 Schaltzyklen der Ausgänge. Diese Lebensdauer wird festgelegt durch die gewährleistete, zuverlässige Funktion der verwendeten, sicherheitsrelevanten Bauteile.

Sonstige Grenzen

Temperaturbereich	0 °C bis 40 °C
Feuchtigkeitsbereich	5 % bis 95 %
Ex-Schutzbereich	nicht erlaubt
Verwendung	innerhalb geschlossener Räume

2.2.4 Nachträglich installierte Komponenten

Für nachträglich integrierte Komponenten und Umbauten hat der Betreiber eine entsprechende Bewertung der Gefährdungen vorzunehmen.

2.3 Anforderungen an Betreiber und Personal

2.3.1 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber der Werkzeugsicherung hat sicherzustellen, dass

- die Inbetriebnahme und Bedienung ausschließlich durch Fachkräfte und eingewiesenes Personal erfolgen.
- diese Betriebsanleitung immer verfügbar ist. Sie ist Bestandteil des Produkts.
- die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise vom beauftragten Personal vor der Bedienung, Wartung und Reparatur gelesen und verstanden worden sind.
- das Bedienpersonal mit den grundlegenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut ist.
- die zulässigen Einsatzbedingungen eingehalten werden.
- in einer Gefährdungsbeurteilung die weiteren Gefahren ermittelt werden, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort der Werkzeugsicherung ergeben.
- im Austauschfall nur Originalteile, vom Hersteller freigegebene Teile oder Teile mit entsprechenden Spezifikationen verwendet werden. Andere Ersatzteile dürfen nur nach Absprache mit dem Hersteller verbaut werden.
- die Werkzeugsicherung nur im einwandfreien, betriebssicheren Zustand betrieben wird. Der technische Zustand muss jederzeit den landesspezifischen gesetzlichen Anforderungen und Vorschriften entsprechen.
- die Werkzeugsicherung nur bestimmungsgemäß eingesetzt wird.
- alle Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden.
- alle Wartungsaufgaben termin- und fachgerecht ausgeführt werden.
- alle Wartungsaufgaben ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

2.3.2 Unterweisung des Personals

Das Personal muss vor Betrieb der Werkzeugsicherung umfassend unterwiesen werden über:

- Die fachgerechte Nutzung der Maschine

- Mögliche Unfallgefahren und Maßnahmen zu deren Abwendung
- Rettungspläne und Maßnahmen im Gefahrenfall

Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Unterweisung in angemessenen Abständen wiederholt wird.

2.4 Sicherheit im allgemeinen Umgang mit der Werkzeugsicherung

2.4.1 Unfallverhütung

Gesetzliche sowie innerbetriebliche Unfallverhütungsvorschriften können Verletzungen verhindern. Beachten Sie die geltenden lokalen Vorschriften.

2.4.2 Der sichere Arbeitsplatz

Voraussetzung für ein sicheres und ergonomisches Arbeiten ist ein sicherer Arbeitsplatz.

- ▶ Halten Sie den Arbeitsplatz stets sauber.
- ▶ Versorgungsleitungen müssen so verlegt sein, dass sie keine Stolpergefahr bieten.
- ▶ Sorgen Sie für eine gute Beleuchtung während der Arbeit.

2.4.3 Die fünf Sicherheitsregeln

Beachten Sie bei allen Arbeiten an elektrischen Bauteilen die fünf Sicherheitsregeln (nach DIN VDE 0105-100:2015-10). Diese sind:

- Freischalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit allpolig feststellen
- Erden und kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken

2.4.4 Verhalten im Notfall

Ein Notfall besteht, wenn Sie eine unerwartete Gefahr bemerken. Eine unerwartete Gefahr liegt vor z. B. bei:

- Schwerwiegenden Verletzungen (z. B. Stromschlag, Absturz)
- Schwerwiegenden Gefährdungen (z. B. Feuer)

Wenn Sie eine Gefahr erkennen, müssen Sie schnell handeln.

- ▶ Brechen Sie den Arbeitsvorgang ab.
- ▶ Warnen Sie andere Arbeitskräfte.
- ▶ Alarmieren Sie die Rettungskräfte.
- ▶ Nehmen Sie gegebenenfalls die Werkzeugsicherung außer Betrieb.

2.5 Restgefahren

Trotz sicherer Konstruktion und technischer Schutzeinrichtungen bleiben unvermeidbare, nicht offensichtliche Restgefahren.

- ▶ Halten Sie zur Abwehr der Restgefahren alle Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung ein.

2.5.1 Gefahr von Stromschlag



Wenn bei der Installation stromführende Teile berührt werden, kann es zu einem tödlichen Stromschlag kommen.

- ▶ Nur unterwiesenes Fachpersonal darf Arbeiten an der Steuerung oder der Elektroversorgung durchführen.
- ▶ Schalten Sie vor Beginn von Arbeiten die Maschine ab und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten. Führen Sie Arbeiten an der Maschine nur im spannungslosen Zustand durch.
- ▶ Lose Verbindungen, angeschmorte oder durchgeschmorte Kabel müssen sofort ausgewechselt werden.
- ▶ Quetschen Sie Kabel nicht und klemmen Sie sie nicht ein.
- ▶ Halten Sie Schaltschränke im Betrieb stets verschlossen.

3 Funktionsbeschreibung

Die Werkzeugsicherung dient der Sicherung eines Stanzwerkzeugs durch rechtzeitige Fehlererkennung und Stoppen der Maschine.

3.1 Übersicht



Abb. 1 Übersicht der Werkzeugsicherung

Pos.	Beschreibung
1	Anzeige
2	Funktionstasten: F1, F2, F3, F4, F5 Home, links, unten, rechts, Eingabe
3	M12 Anschluss Presse
4	2x M12 Abfrageeingang Nocke
5	3x M12 Eingang Signale: <ul style="list-style-type: none"> • 1x Vorschubkontrolle • 2x Auswurfkontrolle
6	Beleuchtete Folientastatur

3.2 Tasten

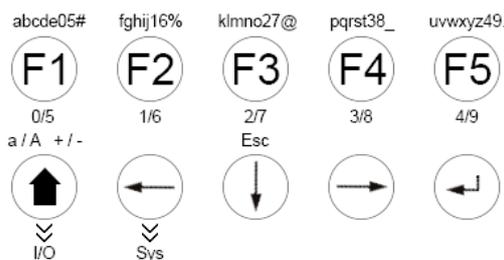


Abb. 2 Schematische Darstellung der Tasten

Status Vorschub	Signal Vorschub
Status AWK1	Signal AWK1
Status AWK2	Signal AWK2
Nocke Überbr.	Freigabe Reset

4 Technische Daten

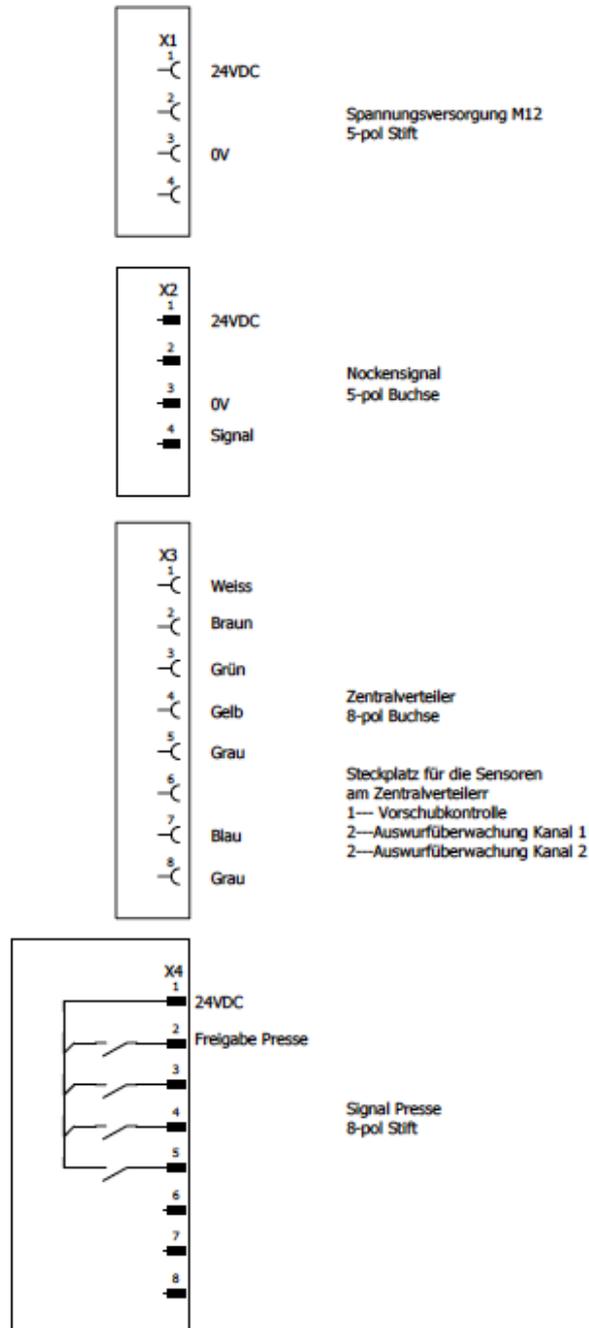
Maße	300 x 200 x 180 mm
Versorgungsspannung	24 V DC
Stromaufnahme	ca. 400 mA
Schaltzyklen der Ausgänge	ca. 2.000.000

4.1 Einsatzbeschränkungen

Sofern vorhanden

5 Montage

5.1 Anschlussbelegung



6 Betrieb

6.1 Anwählen der Funktionen

6.1.1 Anstanzen

Unter „Anstanzen“ versteht man das Einfädeln neuen Materials in das Werkzeug. Um hierbei einfacher arbeiten zu können sollte die Überwachung nicht aktiv sein. Dies wird erreicht indem die „Ueberbr Huebe“ mit einem Wert versehen werden. Sinnvollerweise ist dieser Wert gleich der Anzahl der Stationen im Werkzeug. Ist die Überbrückung aktiv leuchten alle Statusmeldungen gelb. Die Meldeleuchte „Ueberbr“ blinkt gelb. Bei jedem Pressenhub zählt dieser Wert um den Wert „1“ rückwärts. Ist der Wert „0“ wird die Werkzeugsicherung automatisch aktiv.



- ▶ Um einen neuen Sollwert einzugeben, drücken Sie die Eingabetaste (2)
- ▶ Daraufhin beginnt die linke Stelle des Sollwerts zu blinken (1).
- ▶ Geben Sie nun mit den Funktionstasten F1 bis F5 einen zweitstelligen Zahlenwert ein und bestätigen Sie erneut mit der Eingabetaste (2) und drücken danach F2 für „Setzen“.
- ▶ Während die Überbrückung aktiv ist leuchtet die Lampe „Überbr“

6.1.2 Vorschubüberwachung

Diese dient der Positionsüberwachung des Vorschubs. Ist das Signal „EIN“ leuchtet die Meldeleuchte „Signal Vorschub“. Die An- bzw. Abwahl des Überwachungssignals findet über die Taste „Status Vorschub“ statt. Ist das Signal angewählt ist die Leuchte aus. Bei Abwahl der Überwachung leuchtet die Leuchte gelb. Bei Fehler leuchtet die Leuchte rot.

Im Fehlerfall muss das Material in die richtige Position gebracht werden. Der Überwachungssensor muss ein Signal anstehen haben. Anschliessend kann der Fehler mit der Taste „Freigabe Reset“ gelöscht werden.

6.1.3 Auswurfkontrolle

Die _Auswurfkontrolle besteht aus 2 Kanälen. Ist das Signal „EIN“ leuchtet die Meldeleuchte „Signal AWKx“. Beide Kanäle können einzeln an- bzw. Abgewählt werden. Die Anwahl findet über die Taste „STATUS AWKx“ statt. Ist das Signal angewählt ist die Leuchte Grün. Somit ist der erste Auswurf simuliert. Bei Abwahl der Überwachung leuchtet die Leuchte gelb. Bei Fehler leuchtet die Leuchte rot.

Wurde die Auswurfkontrolle vom Material durchlaufen, wird die Meldeleuchte „STATUS AWKx“ grün. Dieser Zustand bleibt gesetzt bis die Überwachungsnocke angefahren wird.

6.2 Normaler Betrieb

Allgemein gilt, dass bevor die Presse fährt, ein Signalwechsel am Vorschub und an der/den Auswurfkontrolle/n stattgefunden haben muss. Ist dies nicht der Fall gibt die Werkzeugsicherung eine Fehlermeldung aus. Dies ist daran zu erkennen, dass die entsprechende „Status“-Taste Rot leuchtet und die „Freigabe Reset“-Taste gelb blinkt.

Die Überwachungsnocke sollte so eingestellt sein, dass der Vorschub sicher beendet, das Werkzeug jedoch noch nicht geschlossen ist. Weiterhin muss darauf geachtet werden, dass die Maschine Zeit hat sicher zu stoppen bevor das Werkzeug geschlossen ist. Ansonsten kann das Werkzeug, oder das Werkteil beschädigt werden.

Ist das Nockensignal aktiv, leuchtet die Meldung „Nocke Ueberbr“

Gehen Sie zum Beheben der Störungen wie folgt vor:

Fehler Vorschub

- ▶ Fahren Sie den Vorschub auf die korrekte Position.
- ▶ Quittieren Sie die Störung mit der „Freigabe Reset“-Taste.

Fehler Auswurfkontrolle

- ▶ Stellen sie sicher, dass sich kein Teil mehr im Werkzeugraum befindet. Quittieren Sie die Störung mit der „Freigabe Reset“-Taste.

7 Fehlersuche

- ▶ Stellen Sie die Ursache der Störung im lastfreien Zustand fest.
- ▶ Beheben Sie die Störung, gegebenenfalls durch Austausch von Teilen.
- ▶ Im inneren des Gerätes befindet sich eine selbstrückstellende Sicherung. Bei Überstrom löst diese aus und stellt sich nach ca 3-4 Sekunden wieder zurück. Als Voraussetzung dafür muss die Quelle des Überstromes beseitigt sein.

8 Wartung und Instandhaltung

- ▶ Prüfen Sie die Vorrichtung einmal täglich vor Gebrauch auf Schäden.
- ▶ Tauschen Sie schadhafte Teile sofort aus.

9 Außerbetriebnahme, Entsorgung

- ▶ Kennzeichnen Sie die Werkzeugsicherung eindeutig und gut sichtbar als „Außer Betrieb genommen“.
- ▶ Entsorgen Sie die außer Betrieb genommene Werkzeugsicherung nach den örtlichen Bestimmungen.