

Montageanleitung Torch Cleaner (TC 2013) / Torch Service Center (TSC 2013)



Dokument-Nr.	Sprachversion	Revision	Datum
3HDA000057A8519-003	003 (DE)	00	04-04-2014
		01	20-01-2017



ABB behält sich das Recht vor, die in diesem Dokument enthaltenen Informationen ohne Vorankündigung zu ändern. Aus den in diesem Dokument enthaltenen Informationen lassen sich keinerlei Verpflichtungen ableiten. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler, die in diesem Dokument enthalten sein könnten.

ABB übernimmt keinerlei Haftung für Begleit- oder Folgeschäden, die durch die Benutzung dieses Dokumentes oder der in diesem Dokument beschriebenen Software oder Hardware entstehen.

ABB behält sich alle Rechte an diesem Dokument und an den darin enthaltenen Informationen vor. Die Vervielfältigung, Verwendung oder Weitergabe an Dritte ist ohne ausdrückliche Genehmigung durch ABB strengstens verboten. Weitere Exemplare dieses Dokumentes können zum gegenwärtig gültigen Preis von ABB bezogen werden.

Dieses Dokument ist die Original-Montageanleitung in deutscher Sprache. Alle anderen angebotenen Sprachen wurden aus dem Deutschen übersetzt.

ABB Automation GmbH Grüner Weg 6 D-61169 Friedberg Deutschland

Fon: +49 6031 85-0 Fax: +49 6031 85-297

Original Montageanleitung TSC 2013

TC/TSC 2013

Dokument: 3HDA000057A8519-003

Inhalt

1	Torch Service Center - TSC 2013	1-5
1.1 1.1.1 1.1.2	Verwendung Bestimmungsgemäße Verwendung Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	1-5 1-5 1-5
1.2	Einbauerklärung TC/TSC 2013	1-6
1.3.1 1.3.2 1.3.3 1.3.4 1.3.5	Sicherheit Allgemeines Gefahrenquellen Sicherheitsmaßnahmen Mögliche Gefahren durch Feuer Mögliche Gefahren durch Trennmittel.	1-7 1-7 1-7 1-7 1-8 1-8
1.4.1 1.4.2 1.4.3 1.4.4 1.4.5	Transport und Lagerung Allgemeines Transport und Verpackung Transportschäden Lagerung. Verpackung / Entsorgung	1-9 1-9 1-10 1-10 1-10
1.5 1.5.1 1.5.2 1.5.3	Aufbau und Funktion. Brennerreinigungsgerät TC 2013. Drahtabschneider TCP-Vermessung (BullsEye®).	1-11 1-12 1-12 1-12
1.6	Technische Daten TSC 2013	1-13
2	Brennerreinigungsgerät TC 2013	2-1
2.1 2.1.1 2.1.2	Verwendung Bestimmungsgemäße Verwendung Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	2-1 2-1 2-1
2.2	Technische Daten TC 2013	2-2
2.3 2.3.1 2.3.2 2.3.3	Aufbau und Funktion. Aufbau Funktion Wechselteile	2-4 2-5 2-5 2-9
2.4 2.4.1 2.4.2 2.4.3 2.4.4 2.4.5	Montage und Demontage Allgemeines Aufstellung und Befestigung Installation Einstellung Einstellung Sprüheinrichtung	2-10 2-10 2-10 2-11 2-12 2-13

2.4.6 2.4.7	Demontage	2-14 2-14
2.5 2.5.1 2.5.2 2.5.3 2.5.4 2.5.5	Inbetriebnahme Hinweise zur Inbetriebnahme Funktionstest Einschalten Betriebsarten Funktionsablauf	2-15 2-15 2-15 2-16 2-16 2-16
2.6 2.6.1 2.6.2 2.6.3 2.6.4	Programmablauf Brennerreinigung. Allgemeines Programmbeispiele. Konfiguration für TC 2013. Ablauf der Brennerreinigung.	2-18 2-19 2-20 2-23 2-26
2.8	Ersatz- und Verschleissteile TC 2013	2-27
2.8.1 2.8.2	TC 2013 ohne Drahtabschneider	2-27 2-30
2.9	Pneumatikplan	2-33
2.10	Elektroschaltplan	2-34
3	Drahtabschneider	3-1
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	3-1
3.2	Technische Daten	3-1
3.3	Sicherheitshinweise	3-2
3.4	Zündverhalten / Verfügbarkeit der Anlage	3-2
3.5	Funktion und Aufbau	3-2
3.6	Montage des Drahtabschneiders am TC 2013	3-3
3.6.1	Vorbereitungen	3-3
3.6.2 3.6.3	Demontage Spannzylinder	3-4 3-5
3.7	Wartung und Instandhaltung	3-6
4	TCP-Vermessung (BullsEye®)	4-1
4.1 4.1.1 4.1.2	Allgemeines	4-1 4-1 4-1
4.2 4.2.1 4.2.2	Technische Daten	4-2 4-2 4-2

4.3	Sicherheit	4-3
4.4	Merkmale der automatischen TCP-Vermessung	4-3
4.5 4.5.1 4.5.2	Aufbau und Funktion TCP-Vermessung als Einzelgerät TCP-Vermessung mit Ständer	4-4 4-4 4-4
4.6 4.6.1 4.6.2	Funktionsbeschreibung	4-5 4-5 4-6
4.7 4.7.1 4.7.2 4.7.3	Montage	4-8 4-8 4-9 4-9
4.8 4.8.1 4.8.2	Inbetriebnahme	4-11 4-11 4-11
4.9 4.9.1 4.9.2	Betrieb. Einschalten. Funktionstest	4-11 4-11 4-11
4.10	Wartung	4-12
4.11	Ersatzteile	4-13
5	Sicherheitsdatenblatt Trennmittel AS 72-K	5-1

Überblick

Diese Montageanleitung beschreibt das Torch Service Center TSC 2013, die Brennerreinigungsstation TC 2013 sowie die Anbaumodule Drahtabschneider und TCP-Vermessung.

Informationen zur jeweiligen Baugruppe entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Kapitel in der Montaganleitung.

Kapitel 1 Torch Service Center - TSC 2013

Kapitel 2 Brennerreinigungsgerät TC 2013

Kapitel 3 Drahtabschneider

Kapitel 4 TCP-Vermessung (BullsEye®)



HINWEIS

Die vorliegende Montageanleitung ist vor Inbetriebnahme des TC/TSC 2013 unbedingt zu lesen, um einen sicheren Umgang mit dem Produkt zu gewährleisten.

Sie ist von allen Personen zu lesen, die mit dieser Komponente oder mit Systemen arbeiten, in die diese Komponente eingebaut ist.

Der Betreiber muss dem Bediener die Montageanleitung zugänglich machen und sich vergewissern, dass der Bediener sie gelesen und verstanden hat.

Sicherheitshinweise sind unbedingt zu befolgen!

Diese Montageanleitung enthält Informationen

- über den mechanischen Aufbau des TC/TSC 2013,
- · über die Montage,
- über die elektrische Installation,
- · über Betrieb, Wartung und Reparatur.

Verwenden Sie diese Montageanleitung

- bei der Montage des TC/TSC 2013 (hierzu gehört auch der Transport),
- beim Aufstellen und Anschließen,
- bei der Inbetriebnahme.

Die Unterlagen entsprechen bei der Übergabe dem aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme.

Für die Klärung technischer Fragen und die Bestellung von Ersatzteilen ist nur diese Montageanleitung verbindlich.

Sollten sich durch Nichtbeachten der einzelnen Punkte dieser Montageanleitung Fehler, Schäden, Betriebsstörungen und daraus resultierende Produktionsausfälle ergeben, übernimmt ABB keine Haftung.

Einsatzbereich

Das TC/TSC 2013 ist ein Werkzeug des Roboters und wird von diesem auch gesteuert. Es kommt in Roboter-MIG/MAG-Schweißanlagen zum Einsatz.

Die Qualität, Leistungsfähigkeit und Funktionalität des TSC 2013 wird nur dann erreicht, wenn es in Anlagen eingesetzt wird, die von ABB konzipiert sind. Das TC/TSC 2013 darf nur in dem vorgesehenen Einsatzbereich eingesetzt werden (Garantie!).

Technische Änderungen, die zur Verbesserung des TC/TSC 2013 notwendig sind, behält sich ABB vor. Abweichungen vom Inhalt beziehungsweise von der bildlichen Darstellung in dieser Betriebsanleitung sind daher möglich.

Gewährleistung

Der Gewährleistungsanspruch kann nur geltend gemacht werden bei

- bestimmungsgemäßer Verwendung
- ordnungsgemäßem Betrieb
- Einhaltung der Wartungsvorschriften
- Verwendung von Original-Ersatzteilen
- · Beachtung der Sicherheitshinweise.



HINWEIS

Produkthaftung und Gewährleistung erlöschen bei unbefugten Eingriffen und nicht bestimmungsgemäßer Verwendung!

Die Gewährleistung umfasst die Fehlerbeseitigung bzw. den Ersatz von Teilen, die nachweislich in Folge von Material-, Konstruktions- oder Ausführungsfehlern schadhaft oder unbrauchbar wurden. Ersetzte Teile werden Eigentum des Lieferanten.

Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind

- Verschleißteile,
- Schmiermittel,
- außen liegende Kabelverbindungen,
- auf Torsion und Biegung beanspruchte Kabel etc.

Ausgeschlossen sind ebenfalls Schäden aus Ursachen, die der Hersteller nicht zu vertreten hat, wie

- höhere Gewalt,
- natürliche Abnutzung,
- unsachgemäße Behandlung,
- Eingriffe Dritter,
- übermäßige Beanspruchung,
- ungeeignete Betriebsmittel und Umgebungsbedingungen, die den ABB-Richtwerten widersprechen.

Bei Funktionsstörungen innerhalb der Garantiezeit ist das defekte Gerät an ABB zu senden. Ihre beigefügten Hinweise über die aufgetretene Störung erleichtern unserem Service die Schadensbehebung.

Zielgruppe

Diese Montageanleitung richtet sich an alle Personen, die an der Anlage/Maschine oder deren Komponenten arbeiten. Für das Verstehen der Montageanleitung wird Fachwissen über den Betrieb der Anlage/Maschine vorausgesetzt.

Das Festlegen der Tätigkeitsbereiche, Pflichten und Kompetenzen unterliegt dem Betreiber der Anlage/Maschine. Er hat auch sicherzustellen, dass nur qualifiziertes, von ihm angewiesenes Personal an der Anlage und deren Komponenten tätig wird.

Voraussetzungen

Jede Person, die an einem ABB-Industrieroboter arbeitet, muss von ABB geschult sein und die erforderlichen Kenntnisse über mechanische, pneumatische und elektrische Arbeiten besitzen.

Dem Leser dieser Anleitung müssen daher auch die Roboter-Handbücher zur Verfügung stehen.

Referenzhandbücher	Dokument-Nummer
Allgemeine Sicherheitsinformationen - IRC5	3HAC 031045-003
Sicherheitsinformationen für Notfälle - IRC5	3HAC 027098-003
Bedienanleitung - Erste Schritte, IRC5 und RobotStudio	3HAC 027097-003
Bedienanleitung - Steuerung IRC5 mit FlexPendant	3HAC 16590-003

Copyright

Aus urheberrechtlichen Gründen müssen wir darauf hinweisen, dass diese Montageanleitung nur für innerbetriebliche Zwecke verwendet werden darf.

Eine Vervielfältigung, auch auszugsweise und für innerbetriebliche Zwecke bedarf grundsätzlich der Zustimmung von ABB. Aus Wettbewerbsgründen dürfen die Unterlagen oder Teile der Unterlagen nicht an Dritte weitergegeben werden.

ABB Automation GmbH		
Grüner Weg 6		Postfach 100 152
61169 Friedberg		61141 Friedberg
Telefon:	(06031) 85-0	
Telefax:	(06031) 85-297	

1 Torch Service Center - TSC 2013

TSC bedeutet: T= Torch, S= Service, C= Center

1.1 Verwendung

1.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das TSC 2013 ist eine kompakte, multifunktionale Brenner-Service-Station und wird ausschließlich beim automatischen Roboter- Schutzgas- Schweißen zum Brennerreinigen, Drahtabschneiden und TCP-Vermessen eingesetzt.

Vorgesehener Einbauort:

Im Arbeitsbereich eines Industrieroboters.

Lebensdauer:

20 Jahre



HINWEIS

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten aller Hinweise aus der Montageanleitung sowie die Einhaltung der Wartungsvorschriften.

1.1.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jede von der bestimmungsgemäßen Verwendung abweichende Benutzung des TSC 2013 gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Das TSC 2013 darf nur entsprechend der in der Montageanleitung festgelegten Betriebsbedingungen und Leistungsangaben verwendet werden.

Eine andere oder darüber hinaus gehende Benutzung oder eigenmächtige Umbauten oder Änderungen des TC 2013 gelten als nicht bestimmungsgemäß.



HINWEIS

Produkthaftung und Gewährleistung erlöschen bei unbefugten Eingriffen und nicht bestimmungsgemäßer Verwendung!

1.2 Einbauerklärung TC/TSC 2013



Einbauerklärung

nach EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1 B

Hersteller:

ABB Automation GmbH
Grüner Weg 6
D- 61169 Friedberg

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend genannte Maschine eine unvollständige Maschine nach Artikel 2g und ausschließlich zum Einbau in oder zum Zusammenbau mit einer anderen Maschine vorgesehen ist.

TC/TSC 2013 Bezeichnung der Maschine: 13-00100 Serien- Nr.: 2013 Baujahr: Die unvollständige Maschine ist in Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Übereinstimmung mit den EMV-Richtlinie 2004/108/EG Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien: Folgende harmonisierte Normen EN ISO 12100:2010 (oder Teile dieser Normen) wurden EN 60204-1:2006/A1:2009 angewandt:

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine bleibt solange untersagt, bis die unvollständige Maschine als Bestandteil einer Maschine eingebaut wurde und diese den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht und die EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang II, Nr. 1 A vorliegt.

Ferner erklären wir, dass die speziellen technischen Unterlagen für diese unvollständige Maschine gemäß Anhang VII, Teil B erstellt wurden und verpflichten uns, diese auf Verlangen den Marktaufsichtsbehörden über nachstehend genannten Bevollmächtigten zu übermitteln.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Herr Andreas Stark, Grüner Weg 6, D- 61169 Friedberg

Friedberg, 16.01.2014

Friedberg, 16.01.2014

Ort, Datum

Henrik Ryegard (Leiter Unternehmensbereich Robotics)

Ort, Datum Thomas Dedecke (Produktverantwortlicher)

The contract of the same

1.3 Sicherheit

1.3.1 Allgemeines



WARNUNG

Bei allen Arbeiten am TSC 2013 muss die Anlage abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert sein.

Übergeordnete Hinweise und Vorschriften zur Sicherheit, die sich in der Betriebsanleitung der Schweißanlage befinden, sind zu beachten.

Der Betreiber des Brennerreinigungsgerätes TSC 2013 ist verantwortlich für den ordnungsgemäßen Aufbau, die Installation und Anwendung des Gerätes, wie vom Hersteller vorgeschrieben. Die Normen bzw. Sicherheitsvorschriften des jeweiligen Landes müssen befolgt werden.

Der Betreiber des TSC 2013 trägt die Verantwortung für Sicherheitsvorkehrungen für das Personal, welches mit dem System arbeitet oder sich in der Nähe aufhält.

Das TSC 2013 wird in der Regel in einem Schweißroboter-System integriert und durch elektrische Verdrahtung mit diesem verbunden.

Sicherheitshinweise für den Aufenthalt im Arbeitsbereich eines Industrieroboters sind strikt einzuhalten.

Die Inbetriebnahme darf nur durch entsprechend ausgebildetes Fachpersonal erfolgen. Das Inbetriebsetzen ist solange untersagt bis festgestellt wurde, dass die Anlage gebrauchsfähig ist und den Anforderungen aus der gültigen EG-Maschinenrichtlinie entspricht.

Personen dürfen sich nur so lange wie notwendig im Gefahrenbereich des Roboters aufhalten.

1.3.2 Gefahrenquellen

Das TSC 2013 wird im Arbeitsbereich eines Industrieroboters montiert. Roboter besitzen eine sehr hohe Bewegungsvielfalt und arbeiten mit hohen Beschleunigungen. Im Automatikbetrieb ist der Roboter programmgesteuert und kann auch nach längerer Ruheposition unvorhergesehen anfahren. Menschen, die durch die Bewegung eines Roboters erfasst werden, können schwerste und tödliche Verletzungen erleiden.



WARNUNG

Warnung vor unerwartetem Anlauf der Maschine!

1.3.3 Sicherheitsmaßnahmen

Der Betreiber hat die Gefährdungen, die in Verbindung mit der Schweißanlage auftreten können, zu identifizieren und die damit verbundenen Risiken abzuschätzen und zu minimieren.

Es sind technische Schutzmaßnahmen für die auszuführenden Arbeiten auszuwählen und zu gestalten, die das Programmieren, Einrichten, Warten, Testen, Fehler suchen und Störungen beheben unter sicheren Bedingungen ermöglichen.

Persönliche Schutzausrüstung, z.B. Sicherheitsschuhe, Schutzkleidung, Schutzbrille, Handschuhe, ist zu tragen.

1.3.4 Mögliche Gefahren durch Feuer





Beim Schweißen besteht Brandgefahr durch Funkenflug!

Kein anderes Trennmittel für die Sprüheinrichtung als das vom Hersteller vorgegebene verwenden!

Brennbares Material/Verpackungsmaterial aus der Anlage entfernen!

1.3.5 Mögliche Gefahren durch Trennmittel

Für das Trennmittel zum Einsprühen der Gasdüse liegt ein Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) vor (Kapitel 5 Sicherheitsdatenblatt Trennmittel AS 72-K).



HINWEIS

Das Trennmittel AS 72-K enthält keinerlei chemische Stoffe die der Meldepflicht nach Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) unterliegen.

1.4 Transport und Lagerung

1.4.1 Allgemeines



A V

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch ungeeignete Transportmittel und Hebewerkzeuge.

Beim Transport ist die Ladung ausreichend zu sichern!



HINWEIS

Behandeln Sie das TC/TSC 2013 mit großer Vorsicht! Schon kleine Beschädigungen können die Funktion erheblich beeinträchtigen.

Nicht werfen, nicht fallen lassen!

1.4.2 Transport und Verpackung

Vor dem Versand durch ABB wird jedes TSC 2013 bzw. jede separat bestellte Baugruppe auf Beschädigungen und Vollständigkeit geprüft.

Für den Transport wird eine schützende Verpackung aus wieder verwertbarem Material vorgesehen.

Die Transportverpackung wird in Abhängigkeit von der zu liefernden Baugruppe und Stückzahl ausgewählt (Tabelle 1-1).

Als Einzelgerät wird das TSC 2013 in einem Karton liegend verpackt.

Mehrere Geräte werden stehend auf einer Holzpalette verschraubt und mit einem Holzverschlag gegen Transportschäden geschützt.





Die Transportpaletten sind für den Transport mit dem Gabelstapler geeignet.

Tabelle 1-1 Transportgewicht und Verpackung

Pos	Anzahl [Stück]	Komponente	Transport gewicht [kg]	Verpackung
1	1	TSC 2013 - komplett	35	Karton
	8	TSC 2013 - komplett	ca. 350	Palette mit Holzverschlag
2	1	TC 2013	27	Karton
	10	TC 2013	ca. 365	Palette mit Holzverschlag
3	1	Drahtabschneider	1,5	Karton
	10	Drahtabschneider	ca. 17	Karton
4	1	TCP-Vermessung (Bulls Eye)	1,5	Karton
	10	TCP-Vermessung (Bulls Eye)	ca. 17	Karton
5	1	TCP-Vermessung mit Ständer	10	Karton
	10	TCP-Vermessung mit Ständer	ca.180	Palette mit Holzverschlag

1.4.3 Transportschäden

Wurden das TSC 2013 oder separat bestellte Baugruppen beim Transport beschädigt, muss das Transportunternehmen sofort, zwecks Begutachtung, informiert werden und eine Schadensmeldung (concealed damage claim) gestellt werden.

1.4.4 Lagerung

Bei längerer Lagerung des TSC 2013 ist folgendes zu beachten:

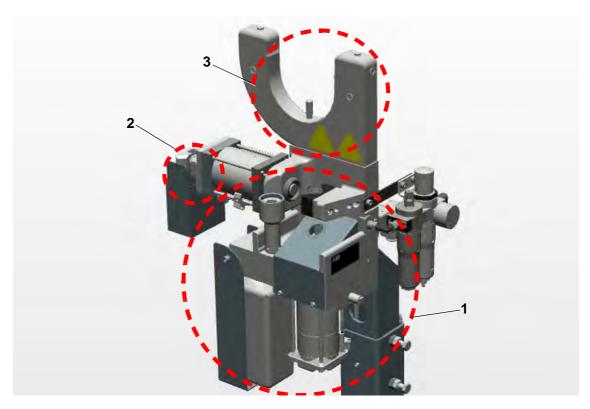
- Lagerung möglichst in Originalverpackung (Karton oder Holzpalette).
- Alle blanken Stahlteile leicht mit handelsüblichem, silikonfreiem Korrosions-Schutzöl einölen.
- Druckluftanschlüsse/Steckverbinder mit Verschlusskappen verschließen.
- Eingelagerte Teile vor Feuchtigkeit schützen.

1.4.5 Verpackung / Entsorgung

Die von ABB bereitgestellte Transportverpackung dient als Verpackung zur Lagerung der Anlagenkomponenten. Eine Entsorgung findet nur entsprechend der getroffenen vertraglichen Vereinbarungen statt.

1.5 Aufbau und Funktion

Das TSC 2013 besteht aus drei Baugruppen, die jeweils auch separat erhältlich sind:



- 1. Brennerreinigungsgerät TC 2013
- 2. Drahtabschneider
- 3. TCP-Vermessung

Das TSC 2013 erfüllt folgende Funktionen:

- reinigen der Brenner-Gasdüse von Schweißspritzern und Einsprühen mit Trennmittel,
- · kürzen des Schweißdrahtes mittels Drahtabschneider,
- automatisches Vermessen und Justieren des Roboter-Werkzeugarbeitspunktes TCP.

Funktionsbeschreibung

Die Brennerreinigung wird vollautomatisch durch ein rotierendes Werkzeug (Fräser) im Brennerreinigungsgerät TC 2013 (1) ausgeführt. Der Schweißbrenner wird hierzu in einer Haltevorrichtung (Prisma) gespannt. Anschließend werden in einem Arbeitsgang die Außenfläche der Stromdüse und die Innenfläche der Gasdüse von Schweißspritzern befreit. Abschließend wird die gereinigte Gasdüse mit silikonfreiem Trennmittel benetzt, um ein frühzeitiges Festsetzen von neuen Schweißspritzern zu verhindern.

Danach fährt der Brenner automatisch weiter zum Drahtabschneider (2). Dort wird das überstehende Schweißdrahtende zwischen einem festen und einem beweglichen Schneidmesser eingeführt und anschließend automatisch abgeschnitten.

Abschließend wird der Werkzeugarbeitspunkt in der TCP-Vermessung (3) automatisch vermessen und bei Bedarf neu justiert.

1.5.1 Brennerreinigungsgerät TC 2013

Das Brennerreinigungsgerät TC 2013 dient zum Reinigen der Gasdüse, die während des Schweißprozesses durch Schweißspritzer verunreinigt wird. Ein anschließendes Einsprühen der Gasdüse mit einem Trennmittel verhindert die frühzeitige Verunreinigung der Gasdüse.



HINWEIS

Die ausführliche Beschreibung finden Sie in Kapitel 2 Brennerreinigungsgerät TC 2013.

1.5.2 Drahtabschneider

Der Drahtabschneider dient zum Kürzen des Schweißdrahtes auf eine bestimmte Drahtlänge. Er ist ein Anbaumodul zum Brennerreinigungsgerät TC 2013 und wird von diesem auch angesteuert.



HINWEIS

Die ausführliche Beschreibung finden Sie in Kapitel 3 Drahtabschneider.

1.5.3 TCP-Vermessung (BullsEye®)

Die TCP- Vermessung dient zum Vermessen und Justieren des Roboter-Werkzeugarbeitspunktes (TCP - Tool Center Point). Sie ist als Anbaumodul zum TC 2013 oder als Standalone-Version (mit Ständer) erhältlich.



HINWEIS

Die ausführliche Beschreibung finden Sie in Kapitel 4 TCP-Vermessung (BullsEye®).

1.6 Technische Daten TSC 2013

Steuerspannung	24VDC		
Max. Stromaufnahme	0,4 A		
Luftanschluss	G 1/8"	bei 6-10 bar	
Spannzylinder	Ø 65 x 34 mm Hub	F = 1227N bei 5 bar	
Gasdüsen-Außendurchmesser	min. Ø 20 mm max. Ø 34 mm	mittels unterschiedlich dicker Distanzplatten einstellbar	
Fräser, Prisma und Distanzplatte für Stand durchmesser Ø 28 mm.	dardbrenner PKH und PKI 500 (4	04.15.70) mit Brenner-Außen-	
(Fräser, Prisma und Distanzplatte für Sonderbrenner auf Anfrage.)			
Luftmotor	n = 950 / min Md = 3 Nm Hub = 45 mm Wellenende \emptyset 9x16 lang		
Luftverbrauch	25 Liter/Zyklus		
Maximal zu schneidender Schweiß- drahtdurchmesser	d= 1,0 mm aus St d= 1,2 mm aus Alu d= 1,2 mm aus St	bei mind. 5 bar Luftdruck bei mind. 5 bar Luftdruck bei mind. 6 bar Luftdruck	
Maße	ca. 430 mm x 300 mm ca. 1300 mm hoch		
Gewicht	34 kg		

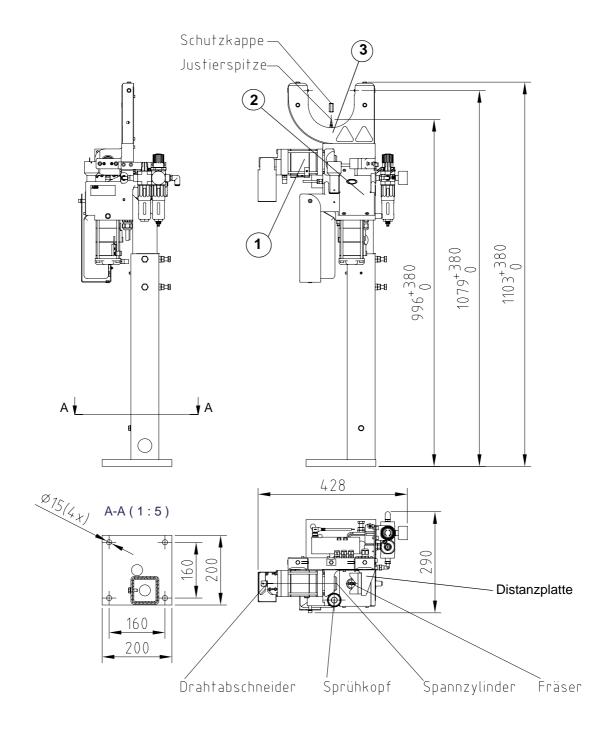
Typenschild

Am TC/TSC 2013 befindet sich ein Typenschild mit nachfolgenden Angaben:



^{*} Hinweis: Diese Nummer ist fortlaufend und wird individuell für jedes ausgelieferte TC/TSC 2013 vergeben.

Abmessungen TSC 2013



Pos.	Baugruppe	Artikel-Nr.
1	Brennerreinigungsgerät TC 2013	3HDA000000A9257
2	Drahtabschneider	3HDA000000A9289
3	TCP-Vermessung	3HDA000000A9324
	Gewicht: 34 kg	ohne Trennmittel

2 Brennerreinigungsgerät TC 2013

TC 2013 bedeutet T = Torch; C = Cleaner; 2013 = Generation 2013

Das Brennerreinigungsgerät TC 2013 ist eine Baugruppe, die im Vergleich zum TSC 2013 ohne Drahtabschneider und TCP-Vermessung ausgeliefert wird.

2.1 Verwendung

2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Brennerreinigungsgerät TC 2013 dient ausschließlich zum automatischen Reinigen der Strom- und Gasdüse am Brenner einer MIG/MAG-Roboter-Brennergarnitur und zum automatischen Einsprühen der Gasdüse mit einem flüssigen Trennmittel.

Vorgesehener Einbauort:

Im Arbeitsbereich eines Industrieroboters.

Lebensdauer:

20 Jahre



HINWEIS

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten aller Hinweise aus der Montageanleitung sowie die Einhaltung der Wartungsvorschriften.

2.1.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jede von der bestimmungsgemäßen Verwendung abweichende Benutzung des TC 2013 gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Das TC 2013 darf nur ausschließlich entsprechend der in der Montageanleitung festgelegten Betriebsbedingungen und Leistungsangaben verwendet werden.

Eine andere oder darüber hinaus gehende Benutzung oder eigenmächtige Umbauten oder Änderungen des TC 2013 gelten als nicht bestimmungsgemäß.

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung hat den Verlust der Gewährleistung durch ABB zur Folge.



HINWEIS

Produkthaftung und Gewährleistung erlöschen bei unbefugten Eingriffen und nicht bestimmungsgemäßer Verwendung!

Die Gewährleistung umfasst die Fehlerbeseitigung bzw. den Ersatz von Teilen, die nachweislich in Folge von Material-, Konstruktions- oder Ausführungsfehlern schadhaft oder unbrauchbar wurden. Ersetzte Teile werden Eigentum des Lieferanten.

2.2 Technische Daten TC 2013

Steuerspannung	24VDC	
Max. Stromaufnahme	0,4 A	
Luftanschluss	G 1/8"	bei 5-10 bar
Spannzylinder	Ø 65 x 34 mm Hub	F = 1227N bei 5 bar
Gasdüsen-Außendurchmesser	min. Ø 20 mm max. Ø 34 mm	mittels unterschiedlich dicker Distanzplatten einstellbar
Fräser, Prisma und Distanzplatte für Stan durchmesser Ø 28 mm. (Fräser, Prisma und I	dardbrenner PKH und PKI 500 (4 Distanzplatte für Sonderbrenner a	·
Luftmotor	n = 950 / min Md = 3 Nm Hub = 45 mm Wellenende \emptyset 9x16 lang	
Luftverbrauch	25 Liter/Zyklus	
Maximal zu schneidender Schweiß- drahtdurchmesser	d= 1,0 mm aus St d= 1,2 mm aus Alu d= 1,2 mm aus St	bei mind. 5 bar Luftdruck bei mind. 5 bar Luftdruck bei mind. 6 bar Luftdruck
Maße	ca. 430 mm x 300 mm ca. 1300 mm hoch	
Farbe	RAL 7012 / Basaltgrau	ausgenommen sind Oberflä- chen aus Aluminium und Edel- stahl
Gewicht	32 kg	

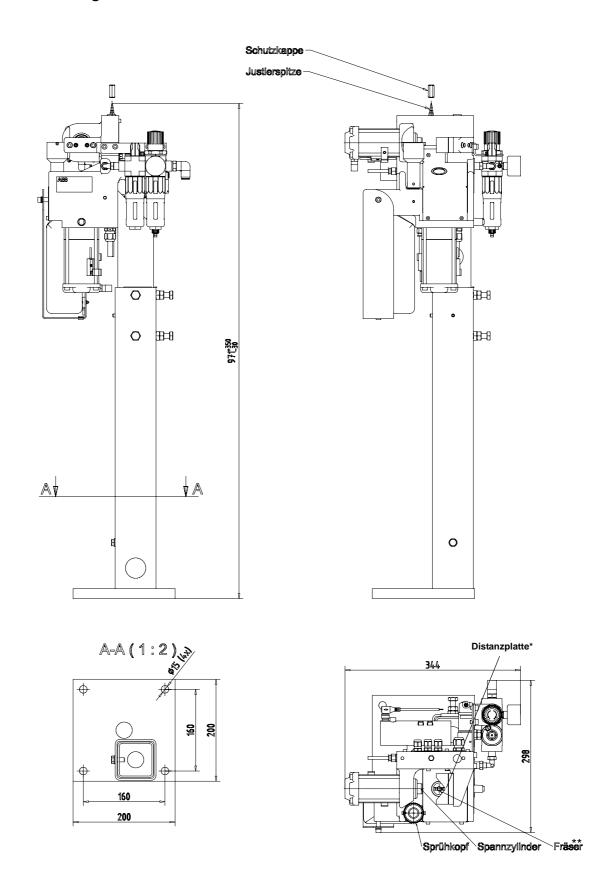
Typenschild

Am TC 2013 befindet sich ein Typenschild mit nachfolgenden Angaben:



^{*} Hinweis: Diese Nummer ist fortlaufend und wird individuell für jedes ausgelieferte TC 2013 vergeben.

Abmessungen TC 2013



*Distanzplatten

Die Distanzplatte wird in Abhängigkeit vom verwendeten Gasdüsendurchmesser ausgewählt. Distanzplatten sind in folgenden Stärken verfügbar:

Tabelle 2-1 Wechsel- Distanzplatten

Gasdüsen- Außendurchmesser	Stärke
[mm]	[mm]
Ø 16	12,50
Ø 17	11,85
Ø 18	11,20
Ø 19	10,55
Ø 20	9,90
Ø 21	9,25
Ø 22	8,60
Ø 23	7,95
Ø 24	7,30
Ø 25	6,65
Ø 26	6,00
Ø 27	5,35
Ø 28	4,70
Ø 29	4,05
Ø 30	3,40
Ø 31	2,75
Ø 32	2,10
Ø 33	1,45
Ø 34	0,80

**Fräser

Die Größe des zu verwendenen Fräsers wird in Abhängigkeit von Gasdüsendurchmesser und Gasdüsenslänge (Brennertyp) ausgewählt. Der jeweilige Fräser wird kundenspezifisch ausgewählt und bestellt.



HINWEIS

Hinweise zum Wechseln von Distanzplatte und Fräser finden Sie in Abschnitt 2.3.3 "Wechselteile".

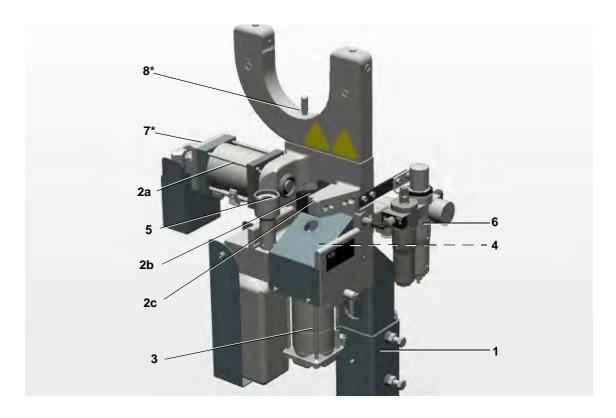
2.3 Aufbau und Funktion

Die Funktion des TC 2013 beinhaltet im Vergleich zum kompletten TSC 2013 nur das Reinigen/Fräsen des Brenners und das anschließende Einsprühen mit Trennflüssigkeit.

Die Funktionen Drahtabschneiden und TCP-Vermessen sind in der Basiseinheit nicht enthalten.

Das Anbaumodul Drahtabschneider sowie die TCP-Vermessung sind optional lieferbar und können jederzeit nachgerüstet werden.

2.3.1 Aufbau



Pos.	Bezeichnung	
1	Ständer	
2a 2b 2c	Pneumatischer Spannzylinder mit Prisma und Distanzplatte	
3	Motorpaket bestehend aus Luftmotor und Vorschubeinheit	
4	Fräser	
5	Sprüheinrichtung	
6	Luftkreis mit Ventilen und Wartungseinheit	
7 *	Drahtabschneider	Option
8*	TCP-Vermessung	Option

2.3.2 Funktion

Die Brennerreinigung wird vollautomatisch durch ein rotierendes Werkzeug (Fräser) ausgeführt. Der Schweißbrenner wird hierzu in einer Haltevorrichtung (Prisma) gespannt. Anschließend werden in einem Arbeitsgang die Außenfläche der Stromdüse und die Innenfläche der Gasdüse von Schweißspritzern befreit.

Abschließend wird die gereinigte Gasdüse mit silikonfreiem Trennmittel benetzt, um ein frühzeitiges Festsetzen von neuen Schweißspritzern zu verhindern (s. Kapitel 5 Sicherheitsdatenblatt Trennmittel AS 72-K).

Der Sprühzyklus und die Sprühdauer (Menge) werden im Roboterprogramm festgelegt. Die Vorschubgeschwindigkeit für das Reinigungswerkzeug wird an der Drossel im Gussblock eingestellt.

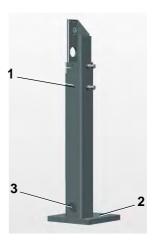
2.3.2.1 Ständer (Pos. 1)

Standardmäßig ist das TC 2013 mit einem verstellbaren Ständer für die Bodenmontage vorgesehen.

Dieser besteht aus einem höhenverstellbaren Vierkantrohr (1) mit Fußbefestigung (2) zur Bodenmontage.

Bei der Auslieferung ist das TC 2013 auf eine Mindesthöhe eingestellt.

Der Betreiber muss vor Ort die optimale Höhe einstellen und anschließend verstiften!







Quetschgefahr beim Einstellen der Ständerhöhe.

Der Ständer des TSC ist aus Hohlprofilen höhenverstellbar zusammengesetzt. Durch das Hohlprofil kann die Anschlussleitung gelegt werden. Um die Leitung unten aus dem Ständer herauszuführen ist dort eine Öffnung (3) vorhanden.

Beim Verstellen der Ständerhöhe darf nicht in diese Öffnung (3) gegriffen werden, da dies zu erheblichen Verletzungen führen kann.

Höheneinstellung ohne TCP-Vermessung*

Es wird empfohlen, die optimale Höhe in Abhängigkeit von der Mitte des Drehpunktes von Roboterachse 2 zu ermitteln (Richtwert).

Optimale Höhe bedeutet, dass der Roboterarm auf kürzestem Weg das TC 2013 erreicht und bei minimaler Höhenbewegung horizontal einschwenken kann.



Höheneinstellung mit TCP-Vermessung

In der Regel ist die Höhe ca. 200 mm tiefer einzustellen als beim TC 2013 ohne TCP-Vermessung.



2.3.2.2 Spannzylinder mit Prisma (Pos. 2a...2c)

Der Schweißbrenner wird mittels pneumatischem Spannzylinder (2a) gegen das Spannprisma (2b) gedrückt und ist somit beim Fräsen fest eingespannt. Damit der Schweißbrenner mittig zum Fräser gespannt wird, muss das Prisma mit passender Distanzplatte (2c) auf den jeweiligen Brennerdurchmesser eingerichtet werden (Auswahl Distanzplatten siehe Tabelle 2-1).

2.3.2.3 Motorpaket (Pos. 3)

Der Luftmotor ist im pneumatischen Vorschubzylinder integriert und bildet so ein gemeinsames Motorpaket. Das Wellenende des Luftmotors trägt den Fräser.

2.3.2.4 Fräser (Pos. 4)

Für die jeweiligen Schweißbrennerdüsen gibt es passende Fräser zur Innen-, Außen-, bzw. zur Innen- und Außenreinigung.

2.3.2.5 Sprüheinrichtung (Pos. 5)

Die Sprüheinrichtung besteht aus einem 3/2-Wegeventil, dem Sprühkopf und dem Trennmittelbehälter mit Flüssigkeitssensor. Die Sprüheinrichtung benetzt die gereinigte Gasdüse mit silikonund lösemittelfreiem Trennmittel. Dadurch wird das frühzeitige Festsetzen von Schweißspritzern verhindert.

2.3.2.6 Luftkreis mit Ventilen und Wartungseinheit (Pos. 6)

Erläuterungen zum Luftkreis siehe Abschnitt 2.9 "Pneumatikplan".

2.3.2.7 Drahtabschneider (Pos. 7*) - Option

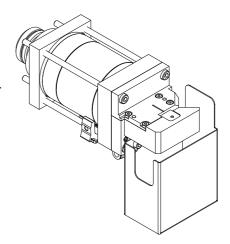
Der Drahtabschneider ist ein Anbaumodul zum TC 2013 und kann jederzeit nachgerüstet werden.

Die Schneidplatte ist mechanisch mit dem Spannzylinder des TC 2013 verbunden und bedarf keiner zusätzlichen Steuerungselemente.

Mit dem Drahtabschneider wird

- der Schweißdraht auf eine gewünschte Länge gekürzt,
- verbogener oder zu langer Drahtaustritt abgeschnitten.
- das Drahtende vor jeder Brennerreinigung und ggf. vor jeder TCP-Vermessung abgeschnitten,
- Schlackebildung am Drahtende abgeschnitten.

Dadurch kann das Zündverhalten verbessert und die Verfügbarkeit erhöht werden.



Nachträglicher Anbau am TC 2013

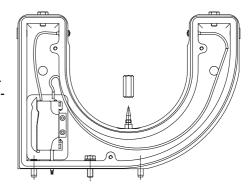
Hinweise für die nachträgliche Montage des Drahtabschneiders finden Sie in Kapitel 3.6 Montage des Drahtabschneiders am TC 2013.

2.3.2.8 TCP-Vermessung (Pos. 8*) - Option

Die TCP-Vermessung ist ein Anbaumodul zum TC 2013 und kann jederzeit nachgerüstet werden.

Die TCP-Vermessung dient ausschließlich zum Vermessen und Justieren des Roboterarbeitspunktes (TCP).

Abweichungen des Brenner TCPs werden vermessen. Bei Toleranzüberschreitung wird das Brennerkoordinatensystem automatisch korrigiert.



Nachträglicher Anbau am TC 2013

Hinweise für die nachträgliche Montage der TCP-Vermessung finden Sie in Kapitel 4.7 Montage.

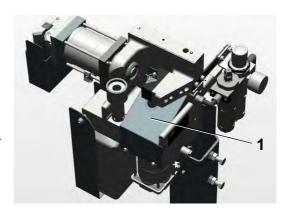
2.3.3 Wechselteile

Zu den Wechselteilen zählen:

- Fräser (individuell bestellbar)
- Wechsel- Distanzplatte für das Spannprisma (individuell bestellbar)
- Trennmittelbehälter (1 Liter silikonfreies Trennmittel)

2.3.3.1 Fräser wechseln

- 1. Schutzabdeckung (1) entfernen.
- 2. Am Fräser den Gewindestift M 5x6 lösen und Fräser abziehen.
- 3. Neuen Fräser aufstecken und mit dem Gewindestift M 5x6 festklemmen.
- 4. Nach dem Fräserwechsel die Schutzabdeckung (1) wieder anbringen.



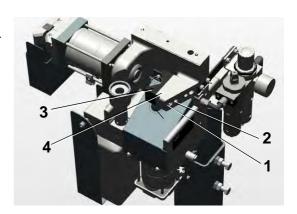


HINWEIS

Werkseitig wird bei der Montage des ersten Fräsers die Motorwelle durch das Kernloch M5 ca. 1 mm tief angebohrt, um ein axiales Wandern des Fräsers mit Sicherheit auszuschließen.

2.3.3.2 Distanzplatte wechseln

- Das Spannprisma ist mit 2 Zylinderschrauben M6 angeschraubt und verstiftet. Schrauben (1) und Stifte (2) lösen.
- Spannprisma (3) und Distanzplatte (4) abnehmen.
- Neue Distanzplatte auswählen (s. Tabelle 2-1) und mit Spannprisma wieder verschrauben und verstiften.





HINWEIS

Anschließend muss im Roboterprogramm der Mittenversatz der Brennerdüse korrigiert werden.

2.4 Montage und Demontage

2.4.1 Allgemeines

Das TC 2013 wird komplett montiert geliefert.

Jedes einzelne Gerät wird nach der Fertigstellung geprüft und mit einer Seriennummer versehen. Die Prüfergebnisse werden protokolliert.

Nach Eingang der Lieferung ist das TC 2013 auf eventuelle Transportschäden und anhand des Lieferscheines auf Vollständigkeit zu prüfen.



WARNUNG

Bevor Arbeiten am TC 2013 vorgenommen werden, ist die Anlage energiefrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

Alle Schläuche müssen drucklos und leer sein.

2.4.2 Aufstellung und Befestigung

 Das TC 2013 ist senkrecht an einer geeigneten Stelle in der Roboter-Schweißanlage aufzustellen.

Geeignet heißt:

- innerhalb des Arbeitsbereiches des Roboters,
- außerhalb der Störkanten einer Werkstück-Spannvorrichtung,
- außerhalb der Störkanten eines Drehpositionierers / Drehtisches.
- Vorzugsweise wird mit der Anordnung des TC 2013 die Position der Roboter-Grundstellung definiert.



VORSICHT

Das TC 2013 ist kippgefährdet und deshalb sofort nach dem Aufstellen zu befestigen.

Als Untergrund ist beispielsweise eine Stahlplatte oder ein Betonboden mit einer Güte von mindestens B 25 erforderlich. Der Untergrund muss eine zusammenhängende Einheit sein. Die Aufstellung über einer Dehnfuge ist nicht erlaubt.

- 2. Verschrauben und Verstiften der Grundplatte des TC 2013 mit dem Untergrund (4 Schrauben M 12).
- 3. Bestimmen und Einstellen der optimalen Höhe und anschließendes Verstiften.
- 4. Erdungskabel anschließen (Gewindebohrung M8 im unteren Bereich des Ständers).
- 5. Druckluft anschließen.
- 6. Stromversorgung anschließen.
- 7. Trennmittelbehälter anschrauben und Füllstandssensor anschließen.

2.4.3 Installation

2.4.3.1 Elektrische Installation



WARNUNG

Die Elektroinstallation darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden!



HINWEIS

Bei der Installation ist der beiliegende Elektroschaltplan zu beachten! (s. Kapitel 2.10 Elektroschaltplan)

Die durchgeführten Erdungsmaßnahmen müssen durch Messungen überprüft und protokolliert werden.

Bei der Installation des TC 2013 ist darauf zu achten,

- · dass die Kabel nicht an scharfen Kanten anliegen,
- dass die Kabel möglichst in einem Kabelkanal verlegt werden,
- dass das Stolperrisiko hinreichend minimiert wird.

Bevor Elektroinstallationsarbeiten am TC 2013 vorgenommen werden, ist

- die Netzspannung des Steuerungsteils zu unterbrechen,
- der vorhandene Hauptschalter abzuschließen,
- die Luftversorgung f
 ür das TC 2013 sicher abzusperren,
- das System drucklos zu halten.

2.4.3.2 Pneumatische Installation



Λ

VORSICHT

Die Installation der Pneumatik darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden!

Das TC 2013 ist so anzuschließen, dass bei NOT-Halt die Ventile spannungsfrei werden.



HINWEIS

Bei der Installation ist der beiliegende Pneumatikplan zu beachten! (s. Kapitel 2.9 Pneumatikplan)

Der Druckluftanschluss erfolgt an der Steckverschraubung oder am Einschraubgewinde G 1/8" am Filterregler.

Luftgüte

Die Druckluft sollte mindestens Qualitätsklasse 4 gemäß ISO 8573-1: 2010 entsprechen.

Betriebsdruck

Der Betriebsdruck für das TC 2013 muss mindestens 5 bar betragen und darf 10 bar nicht überschreiten. Er wirkt für alle Luftverbraucher am Gerät gleichermaßen.

- Der Betriebsdruck wird an der Wartungseinheit (1) für das gesamte Gerät eingestellt und sollte nicht mehr verändert werden.
- Der Ölmengendurchfluss am Öler sollte 1 Tropfen je 6-10 Reinigungszyklen betragen, um den Luftmotor und die Pneumatikzylinder ausreichend zu schmieren.



2.4.4 Einstellung

2.4.4.1 Einstellung Fräser

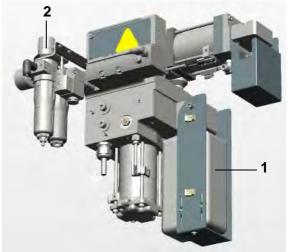
Reinigungszeit und Fräservorschub stehen im direkten Zusammenhang. Ist der Fräservorschub voll ausgefahren, so sollte die Reinigungszeit noch eine Sekunde länger programmiert sein. Bei kürzerer Zeit wird keine vollständige Reinigung erzielt.

- Fräservorschub und Fräsergeschwindigkeit werden am Abluftdrosselventil (1) eingestellt.
- Die Reinigungszeit wird über das Reinigungsprogramm in der Robotersteuerung gesteuert.
- Die Vorschubgeschwindigkeit beträgt ca.
 20 mm / sec., d.h. für 45 mm Hub sind ca. 2 2.5 sec. einzustellen.
- Der abgeschlossene Hub wird durch den Sensor gemeldet.



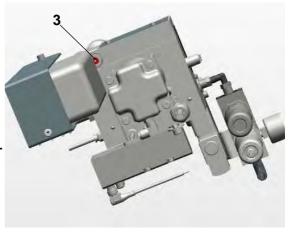
2.4.5 Einstellung Sprüheinrichtung

- Flüssigkeitsstand im Trennmittelbehälter (1) prüfen und bei Bedarf nachfüllen bzw. Flasche austauschen.
- 2. Systemdruck von 6 bar am Druckregelventil (2) einstellen.



- 3. An der Stellschraube (3) wird das Maß der Zerstäubung eingestellt.
- 4. Stellschraube langsam öffnen, bis die optimale Zerstäubung erreicht ist.
- Mit Hilfe der Sprühdauer wird die Sprühmenge per Software reguliert.

Hinweis: Sprühmenge und Sprühdauer sollten so klein wie möglich eingestellt sein, um einen Überschuss an Trennmittel zu vermeiden (tropft auf Schweißnaht, beeinflusst Nahtqualität!)



2.4.6 Demontage



A

VORSICHT

Vor Demontage des TC 2013 muss die Anlage komplett abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden!

Alle Leitungen müssen drucklos und leer sein.

- 1. Stromanschluss trennen.
- 2. Druckluftverbindung trennen.
- 3. Erdungskabel lösen.
- 4. Fülltstandssensor lösen und Trennmittelbehälter abschrauben.
- 5. Schrauben und Stifte aus der Bodenplatte des Ständers entfernen.
- 6. TC 2013 abnehmen und auf geeigneter Unterlage vorsichtig ablegen.

2.4.7 Entsorgung

Die aktuell geltenden Richtlinien und Gesetze des Abfallrechtes sind einzuhalten.

- Abfallrahmenrichtlinie 2008/98/EG
- Abfallverbringungsverordnung 2006/1013/EG
- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)

Abfälle im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) sind alle Stoffe oder Gegenstände, deren sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss. Abfälle zur Verwertung sind Abfälle, die verwertet werden; Abfälle, die nicht verwertet werden, sind Abfälle zur Beseitigung.

Die Beseitigung von Abfällen hat vorrangig im Inland zu erfolgen. Die Abfallvermeidung erhält Vorrang vor der Abfallverwertung.



HINWEIS



Der Betreiber ist verpflichtet, die jeweils gültigen Bundes-, Landes- und Kommunalvorschriften für Entsorgung und Verschrottung einzuhalten.

Umweltgefährdende Stoffe sind gemäß der vor Ort geltenden Vorschriften und Verordnungen zu entsorgen.

2.5 Inbetriebnahme

2.5.1 Hinweise zur Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist zu prüfen, ob

- · alle Komponenten richtig montiert und befestigt sind,
- · alle elektrischen Verbindungen richtig angeschlossen sind,
- · alle pneumatischen Verbindungen richtig dimensioniert und angeschlossen sind,
- · alle Versorgungsleitungen installiert wurden,
- die Funktion aller Sicherheitseinrichtungen gewährleistet ist,
- · genügend Öl im Öler vorhanden ist,
- genügend Trennmittel im Trennmittelbehälter vorhanden ist.



WARNUNG

Gefahr durch falsche Verbindungen/Einstellungen und nicht funktionierende/fehlende Sicherheitseinrichtungen.

2.5.2 Funktionstest

Während der Inbetriebnahme des TC 2013 ist ein Funktionstest in der Betriebsart Hand durchzuführen.



WARNUNG

Tests dürfen nur in der Betriebsart Hand und nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei Test- oder Programmierarbeiten darauf achten, dass der Schweißbrenner durch den Roboter korrekt in das TC 2013 eingeführt wird.

Beim Testen des TC 2013 in Verbindung mit einem Schweißbrenner darauf achten, dass keine Schweißspritzer, Metallspäne, Trümmerstücke eines gebrochenen Fräsers oder Sprühflüssigkeit in die Augen gelangen.



VORSICHT

Geeignete Schutzbrille tragen!

Finger nicht in den rotierenden Fräser oder in die Spannvorrichtung (Prisma) halten!



Gefahr durch unerwarteten Anlauf des Fräsers!

2.5.3 Einschalten

Mit dem Einschalten des Robotersteuerung ist das TC 2013 betriebsbereit.





VORSICHT

Stromschlaggefahr!

Stellen Sie sicher, das alle spannungsführenden Bauteile ordnungsgemäß abgedeckt sind.

2.5.4 Betriebsarten

Die Schweißanlage ist für den automatischen Betrieb ausgelegt.

Das für das TC 2013 vorgegebene Programm ist für Automatikbetrieb ausgelegt.

Am Betriebsartenwahlschalter der Anlage kann zwischen den Betriebsarten Hand und Automatik gewählt werden.

2.5.5 Funktionsablauf

Der Roboter ist in Grundstellung. Dabei befindet sich der Schweißbrenner in der Regel innerhalb des Brennerreinigungsgerätes, oberhalb des Sprühkopfes.

2.5.5.1 Reinigen

Nach Aufruf eines im Roboter hinterlegten Reinigungsprogrammes

- wird der Schweißbrenner in die Reinigungsposition des Brennerreinigungsgerätes gefahren,
- fixiert der Spannzylinder den Brenner im Prisma, sobald der Schweißbrenner die Reinigungsposition erreicht hat,
- beginnt der Werkzeug-Luftmotor zu drehen,
- fährt die Werkzeugeinheit mit dem Fräser vertikal nach oben in den Brenner hinein und reinigt Gasdüse und Stromdüse.
- Falls ein Ausblasventil vorhanden ist, können die im Brenner verbliebenen Späne ausgeblasen werden.

Bearbeitungszeit und Werkzeugvorschub stehen im direkten Zusammenhang. Ist der Werkzeugvorschub voll ausgefahren, so sollte die Bearbeitungszeit noch eine Sekunde länger programmiert sein. Bei kürzerer Bearbeitungszeit wird keine vollständige Reinigung erzielt.

Der Sensor meldet den Beginn der Reinigungszeit.

Ist die im Reinigungsprogramm definierte Reinigungszeit abgelaufen, werden die Werkzeugeinheit, dann der Werkzeugmotor und danach der Spannzylinder in die Ausgangsstellung zurück gefahren.

Empfehlung:

Gleichzeitiges Ausblasen und Reinigen!

2.5.5.2 Einsprühen

Ist der Spannzylinder in Grundstellung, erhält das Programm eine Signalmeldung durch einen Schalter. Diese Rückmeldung startet das nachfolgende Sprühprogramm.

- Der Roboter fährt den gereinigten Schweißbrenner in die Sprühposition.
- Die Sprüheinrichtung benetzt den Brennerkopf mit einer Antihaft-Flüssigkeit, die ein frühzeitiges Festsetzen von neuen Schweißspritzern verhindert.
- Die Dauer des Sprühens ist im Programm festgelegt. 2x kurz einsprühen ist besser als 1x lang einsprühen. Nach Ablauf der Zeit ist der Sprühvorgang beendet.
- Ist kein Drahtabschneideprogramm vorhanden, fährt der Roboter in die Grundstellung und meldet das Programmende sowie die Startbereitschaft für das weitere Abarbeiten des Schweißprogramms.
- Die Blende der Sprühdüse kann zu Reinigungszwecken entfernt werden.

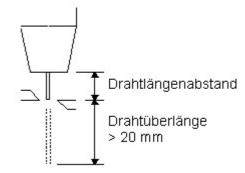
2.5.5.3 Drahtabschneiden (Option)

Der Roboter ist in Grundstellung. Dabei befindet sich der Schweißbrenner in der Regel innerhalb des Brennerreinigungsgerätes, oberhalb des Sprühkopfes.

Nach Aufruf eines im Roboter hinterlegten Drahtabschneideprogramms

- öffnet das Schneidemesser und
- schließt auch automatisch der Spannzylinder, da beide Bewegungen miteinander gekoppelt sind.
- Der Schweißbrenner fährt auf den gewünschten Drahtlängenabstand (z.B. 10 mm) oberhalb des Messers in die Drahtabschneideposition des Brennerreinigungsgerätes.
- Der Drahtvorschub f\u00f6rdert eine Schwei\u00dfdraht-\u00dcberl\u00e4nge von mindestens 20 mm!

(Eine Drahtüberlänge von mindestens 20 mm ist erforderlich, um eine Betriebsstörung durch den Drahtabfall zu vermeiden.)



- Das Schneidemesser schließt und schneidet dabei den Schweißdraht auf den gewünschten Drahtlängenabstand. Anschließend befinden sich Schneidemesser und Spannzylinder wieder in ihrer Grundstellung.
- Der Roboter fährt in die Grundstellung und meldet das Programmende sowie die Startbereitschaft für das weitere Abarbeiten des Schweißprogramms.

Eine ausführliche Beschreibung des Drahtabschneiders finden Sie in Kapitel 3 Drahtabschneider.

2.5.5.4 TCP-Vermessung (Option)

Die Vermessung des TCP (Tool Center Point) ist optional im Roboterprogramm hinterlegt und wird automatisch ausgeführt. Es wird empfohlen, nach jedem Brennerreinigen auch den TCP neu zu vermessen.

Eine ausführliche Beschreibung der TCP-Vermessung finden Sie in Kapitel 4 TCP-Vermessung (BullsEye®).

2.6 Programmablauf Brennerreinigung

Nachfolgend werden Konfiguration, Programmierung und Ablauf der Brennerreinigungsstation beschrieben.

Die verwendeten Rapid-Instruktionen, die eine einfache Verwendung der Brennerreinigungsstation ermöglichen, werden mit der Option "653-1 ABB TC96" zur Verfügung gestellt.



HINWEIS

Die ausführliche Beschreibung dieser Option finden Sie in der Bedienungsanleitung "3HCA024847-001 Torch Services", die mit der RobotWare-Dokumentation ausgeliefert wird.

Ist diese Softwareoption nicht in Ihrem Robotersystem vorhanden, müssen die Bewegungen und Signalabläufe sowie eine optionale Fehlerbehandlung manuell programmiert werden.

2.6.1 Allgemeines

Das Brennerreinigungssystem TC 2013 verfügt über eine EA-Schnittstelle, welche die nachfolgenden Signalzustände abbilden kann:

- · Digitaler Eingang Spannelement geöffnet.
- Digitaler Eingang Spannelement geschlossen.
- Digitaler Eingang Fräser in oberer Endlage.
- Digitaler Eingang Fräser in unterer Endlage.
- Digitaler Eingang Trennmittel vorhanden.
- Digitaler Ausgang, Start der Brennerreinigung (Fräser Ein) bzw. Drahtabschneiden. (Doppelfunktion)
- Digitaler Ausgang Brennerausblasen (Abhängig vom verwendeten Schweißequipment)
- Digitaler Ausgang Sprühen

Die Softwareoption "653-1 ABB TC96" stellt für das Brennerreinigen, Brenner ausblasen/-einsprühen sowie das Kürzen des Schweißdrahtes eigene Rapid- Instruktionen zur Verfügung. Der Bediener bzw. Programmierer muss hierbei nicht die Ansteuerung der Eingänge und Ausgänge berücksichtigen. Dieses wird von Rapid- Instruktionen übernommen. Es müssen lediglich die dafür notwendigen Signale definiert und in der Konfiguration korrekt angemeldet werden.

Die folgenden Instruktionen stehen zur Verfügung:

- MoveMechCleanL / MoveMechCleanJ für das Brennerreinigen
- MoveSprayL / MoveSprayJ f
 ür das Spr
 ühen des Trennmittels
- MoveWireCutL / MoveWireCutJ f
 ür das K
 ürzen des Schweißdrahtes

2.6.2 Programmbeispiele

Programmbeispiel Brenner reinigen/ Brenner einsprühen:

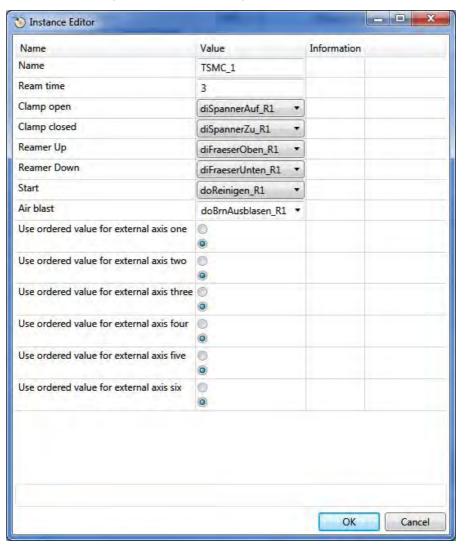
Programmbeispiel Schweißdraht kürzen:

2.6.3 Konfiguration für TC 2013

2.6.3.1 Konfiguration Brennerreinigen

Die Konfiguration für das Brennerreinigen kann über RobotStudio oder direkt über das FlexPendant der Robotersteuerung erfolgen. Die Konfiguration wird in der Prozesskonfigurationsdatenbank (Proc.cfg) vorgenommen.

RobotStudio- Ansicht der Konfiguration für Brennerreinigen (Torch services mech clean properties)



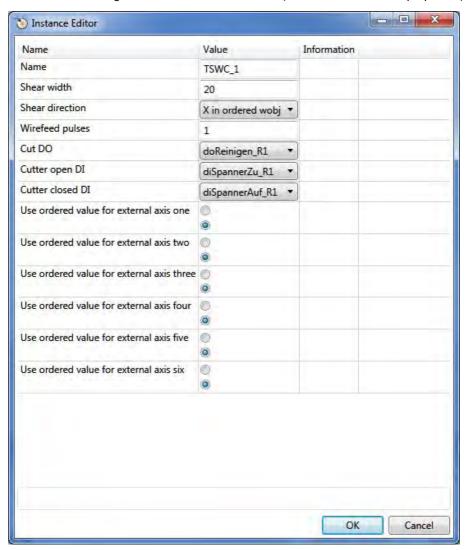
Parameteransicht in einem Texteditor:

```
TS_MECHCLEAN_PROP:

-name "TSMC_1" -ClampOpen "diSpannerAuf_R1" -ClampClosed "diSpannerZu_R1"\
-ReamerUp "diFraeserOben_R1" -ReamerDown "diFraeserUnten_R1"\
-Start "doReinigen_R1" -AirBlast "doBrnAusblasen_R1"
```

2.6.3.2 Konfiguration Draht abschneiden

RobotStudio- Ansicht der Konfiguration für Draht abschneiden (Torch services wirecut properties)



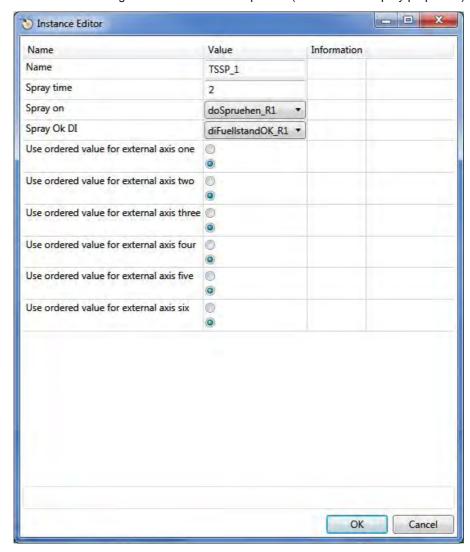
Parameteransicht in einem Texteditor:

```
#
TS_WIRECUT_PROP:

-name "TSWC_1" -Cut "doReinigen_R1" -CutterOpen "diSpannerZu_R1"\
-CutterClosed "diSpannerAuf R1"
```

2.6.3.3 Konfiguration Brenner einsprühen

RobotStudio- Ansicht der Konfiguration für Brenner einsprühen (Torch services spray properties)



Parameteransicht in einem Texteditor:

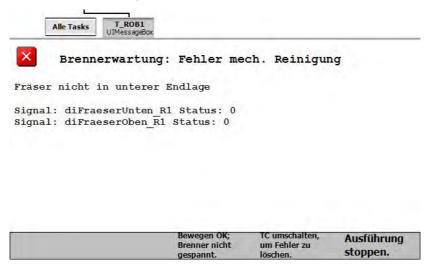
```
#
TS_SPRAY_PROP:
-name "TSSP_1" -SprayOn "doSpruehen R1" -SprayOK "diFuellstandOK_R1"
```

2.6.4 Ablauf der Brennerreinigung

Die Instruktion "MoveMechCleanL" bewegt den Roboter über eine Vorposition direkt zur Reinigungsposition und überprüft hierbei, ob sich der Fräser in unterer Endlage befindet und das Spannelement geöffnet ist. Bei falschen Signalzuständen wird automatisch ein Bedienerdialog auf dem FlexPendant geöffnet und eine Bedienerinteraktion ist notwendig. Bei korrekten Signalzuständen wird der Reinigungsablauf gestartet. Die eingestellte Zeit für das Brennerreinigen startet erst, wenn der Fräser die obere Endlage erreicht hat. Nach Ablauf der Reinigungszeit wird das Spannelement geöffnet und der Roboter fährt wieder zurück in die Vorposition.

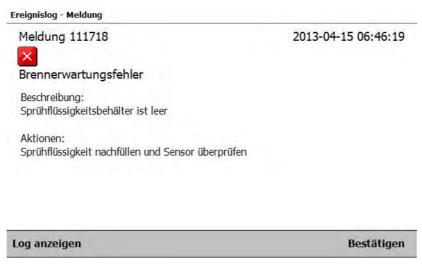
Hinweis: Der Fräser muss so eingesellt sein, dass er in 30 Sekunden die obere Endlage erreicht hat, da es sonst zu einer Fehlermeldung kommt.

Bedienerinteraktion bei fehlerhaften Signalzuständen des Fräser



Befindet sich kein Trennmittel im Behälter oder ist der Pegelstand zu niedrig, wird eine Fehlermeldung ausgegeben; es erfolgt jedoch keine Unterbrechung des Roboterprogrammes.

Ereignislog - Meldung



2.6.4.1 Ablauf Brennerreinigen ohne Softwareoption "653-1 ABB TC96"

Beispiel eines möglichen Ablaufes für das Brennerreinigen ohne Softwareoption "653-1 ABB TC96":

- Roboter fährt in eine sichere Position nahe der Reinigungsposition.
- 2. Überprüfung der Signalzustände "Spannelemente offen" und "Fräser in unterer Endlage".
- 3. Roboter fährt in Reinigungsstation.
- 4. Setzen des Ausgangs "Reinigungsstart".
- 5. Überprüfung der Signalzustände "Spannelemente geschlossen" und "Fräser in oberer Endlage".
- 6. Fräsen (Wartezeit).
- 7. Rücksetzen des Ausgangs "Reinigungsstart".
- 8. Überprüfung der Signalzustände "Spannelemente offen" und "Fräser in unterer Endlage".
- 9. Roboter fährt aus der Reinigungsstation in eine sichere Position.

2.6.4.2 Ablauf Drahtabschneiden ohne Softwareoption "653-1 ABB TC96"

Beispiel eines möglichen Ablaufes für das Kürzen des Schweißdrahtes ohne Softwareoption "653-1 ABB TC96":

Der Ausgang für das Reinigen des Schweißbrenners (Fräser) dient gleichzeitig zum Kürzen des Schweißdrahtes. Gleiches gilt für die Signale "Spannelement geöffnet/geschlossen".

- 1. Roboter fährt in eine sichere Position nahe dem Drahtabschneider.
- Setzen des Ausgangs "Reinigungsstart".
- 3. Überprüfung des Signalzustandes "Spannelement geschlossen" (Drahtabschneider offen).
- 4. Roboter fährt in die Position zum Kürzen des Schweißdrahtes.
- 5. Rücksetzen des Ausgangs "Reinigungsstart" (Abschneiden des Drahtendes).
- Überprüfung des Signalzustandes "Spannelement offen" (Drahtabschneider geschlossen).
- 7. Roboter fährt in eine sichere Position.

2.6.4.3 Ablauf Sprühen ohne Softwareoption "653- ABB TC96"

Beispiel eines möglichen Ablaufes für das Sprühen des Trennmittels ohne Softwareoption "653-1 ABB TC96":

- 1. Roboter fährt in eine sichere Position nahe der Sprühposition.
- 2. Roboter fährt in die exakte Sprühposition.
- 3. Setzen des Ausgangs "Trennmittelsprühen".
- 4. Wartezeit für Tennmittelsprühen.
- 5. Rücksetzen des Ausgangs "Trennmittelsprühen".
- 6. Roboter fährt in eine sichere Position.

In allen oben genannten Abläufen wird nur der Ablauf bei korrekten Signalzuständen erläutert. Für den Fehlerfall ist eine Fehlerstrategie vorzusehen.



HINWEIS

Das vorliegende Programm dient nur als Vorlage!

Das kundenspezifische Programm ist vom jeweiligen Anlagentyp abhängig.

2.6.4.4 Probelauf

Beim Probelauf ist Folgendes zu beachten:

- 1. Sicherstellen, dass keine Druckluft am TC 2013 anliegt. Damit werden unkontrollierte Bewegungen ausgeschlossen.
- 2. Anschließend das Unterprogramm für die Brennerreinigung schrittweise ablaufen lassen.
- 3. Nach dem Probelauf die Druckluft wieder zuschalten und das Programm im Automatikbetrieb abarbeiten.
- 4. Kontrollieren Sie die Schweißbrennerposition innerhalb des Brennerreinigungsgerätes (Fräserbruch möglich)
- Stromdüse, Gasdüse und Fräser müssen im gespannten Zustand fluchten.
- Stromdüse, Gasdüse und Fräser dürfen nicht klemmen.



A

VORSICHT

Geeignete Schutzbrille tragen! Der Fräser kann brechen. Sprühflüssigkeit kann in die Augen gelangen.

Finger nicht in den rotierenden Fräser oder in die Spannvorrichtung (Prisma) halten!

Gefahr durch unerwarteten Anlauf des Fräsers!







2.7 Wartung



WARNUNG

Vor Service- und Wartungsarbeiten ist das TC 2013 drucklos und energiefrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

Die Brennerreinigungsstation TC 2013 ist durch die Verwendung hochwertiger Bauteile weitestgehend wartungsfrei. Die Häufigkeit der einzelnen Kontrollen und Wartungsarbeiten richtet sich nach den jeweiligen Einsatzbedingungen des TC 2013.

Zur Gewährleistung einer einwandfreien Funktion des TC 2013 empfehlen wir nachfolgenden Wartungsplan:

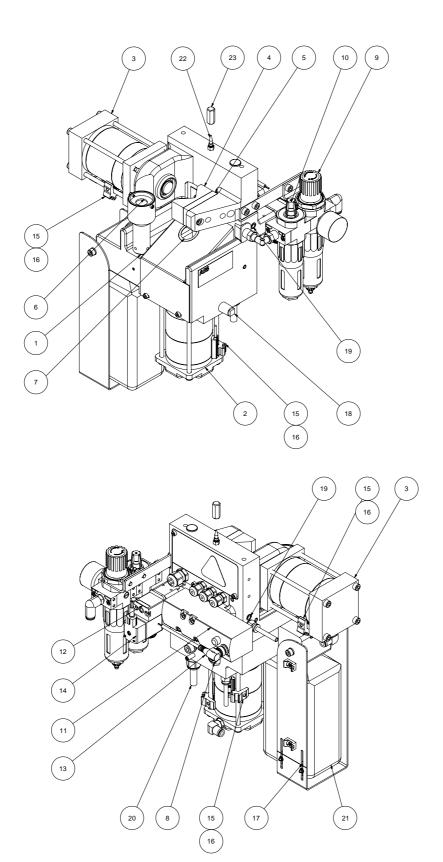
Intervall	Maschinenteil	Tätigkeit	Bemerkung
täglich	TSC 2013	Sichtkontrolle	
wöchentlich	Sprühdüse	- Funktionstest, - bei Bedarf reinigen	
	Fräseinheit	- Funktionstest, - bei Bedarf reinigen	Keine Druckluft verwenden!
	Wartungseinheit Druckregler	Druck überprüfen	Werte s. Kapitel 2.2 Technische Daten TC 2013
	Wartungseinheit Öler	Füllmenge überprüfen	Mineralöl nach DIN 51524-HLP 32
	Trennmittelbehälter	- Füllmenge überprüfen - Sichtprüfung auf Beschädigung - bei Bedarf austauschen	ABB-Bestell-Nr. 0.743.505.003 **
	Abschneidemesser	- mit Pinsel reinigen und leicht einfetten - auf Verschleiß prüfen	Fett
	Fräser	auf Verschleiß, Beschädigung und festen Sitz prüfen	
	Drahtauffangbehälter	regelmäßig leeren	
monatlich	Not-Halt Einrichtungen	Not-Halt Einrichtungen auf Funktion prüfen	
	Wartungseinheit Luftfilter	auf Verschmutzung prü- fen	
	Kabel und Steckverbinder	auf Beschädigung und Knickung prüfen	
	Spannprisma	auf Verschleiß prüfen	
alle 2 Jahre	Trennmittelbehälter	Austausch des Trennmit- telbehälters	ABB-Bestell-Nr. 0.743.505.003 **

^{*)} Mineralöl entsprechend DIN 51524-HLP 32, Viskosität 32 cST bei 40°C

^{**)} Nur Original-Trennmittel AS 72-K verwenden!

2.8 Ersatz- und Verschleissteile TC 2013

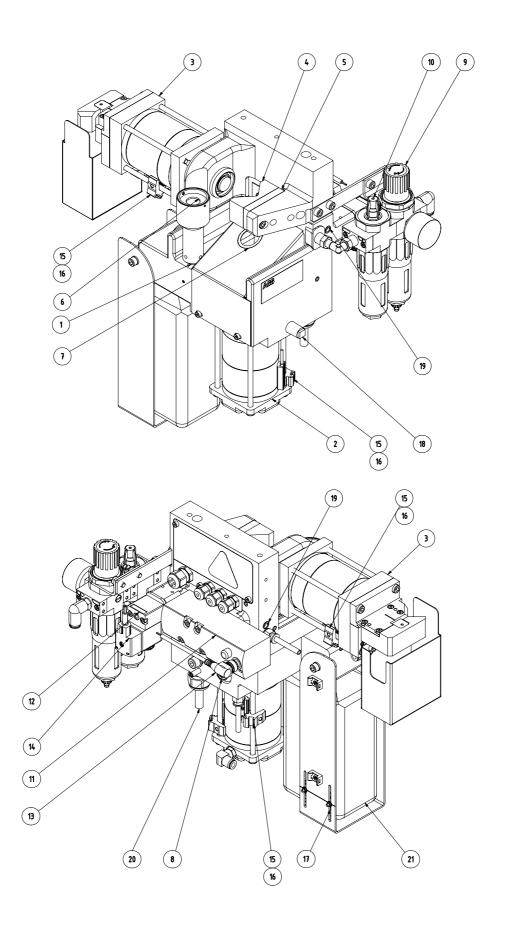
2.8.1 TC 2013 ohne Drahtabschneider



Pos.	Anzahl	Bezeichnung	ABB Artikel-Nr.	Ersatzteil	Verschleiß- teil
1	1	Sprühkopf TC 2013	3HDA000000A9271	х	
2	1	Motorpaket für Fräser	3HDA000000A9277	х	
3	1	Spanneinheit TC 2013	3HDA000057A6670	Х	
4	1	Prisma TC 2013	0.743.800.040	Х	
5	1	Distanzplatte brennerabhängiges Wechselteil für Gasdüse Ø 16 mm bis Gasdüse Ø 34 mm	0.746.124.001 bis 0.746.124.019	X	
6	1	Blende Sprühdüse	3HDA000057A4597	Х	
7	1	Fräser (brennerabhängiges Verschleißteil)	brennerabhängig		х
8	1	Drosselhohlschraube G1/8" - Typ C Artikel-Nr.: 304005-3 Fa. ITV GmbH	3HDA000057A5344	x	
9	1	Filter-Regel-Ventil LFR-1/8-D-7-MINI Fa. Festo AG & Co. KG	3HDA000057A5023	х	
10	1	Öler LOE-1/8-D-MINI Fa. Festo AG & Co. KG	3HDA000057A5022	x	
11	1	Magnetventil VSVA-B-M52-MD-D1-1R5L Fa. Festo AG & Co. KG	3HDA000057A5014	х	
12	1	Magnetventil MDH-3/2-24DC Fa. Festo AG & Co. KG	3HDA000057A5015	x	
13	1	Anschlussleitung NEBU-M12W5-K-0.5-N-LE3 Fa. Festo AG & Co. KG	3HDA000057A5229	x	
14	1	Steckdose KMC-1-24DC-25-LED Fa. Festo AG & Co. KG	3HDA000057A5040	x	
15	1	Sensorhalter SMBZ-8-125/320 Fa. Festo AG & Co. KG	3HDA000057A5095	x	
16	1	Sensor SME-8M-DS-24V-K-2.5-OE Fa. Festo AG & Co. KG	3HDA000057A5094	x	
17	1	Sensor CBN10-F46-E2 Fa. Pepperl+Fuchs GmbH	3HDA000057A5153	x	
18	1	Einschraub-Schalldämpfer "Legris" G1/4 - 0670 00 13 Fa. Parker Hannifin GmbH	3HDA000057A5027	х	

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	ABB Artikel-Nr.	Ersatzteil	Verschleiß- teil
19	1	Miniatur-Schalldämpfer "Legris" G1/8 - 0677 00 10 Fa. Parker Hannifin GmbH	3HDA000057A5155	х	
20	1	Kabel 14G 0,5mm² Fa. HELUKABEL GmbH	3HDA000057A5224	х	
21	1 Liter	Trennmittel - 3850 (im Originalbehälter)	0.743.505.003		Х
22	1	Justierspitze für Referenzpunkte	0.746.335.025	X	
23	1	Schutzhülse für Justierspitze	0.746.335.026	X	

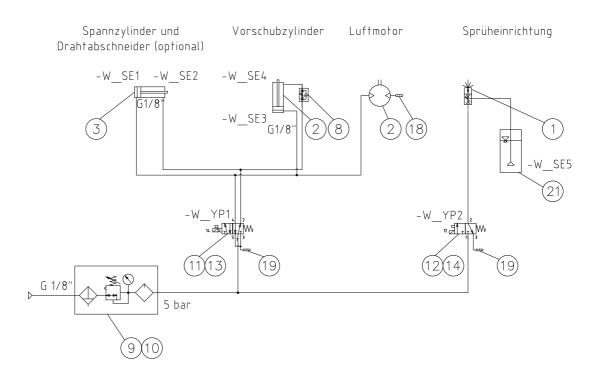
2.8.2 TC 2013 mit Drahtabschneider



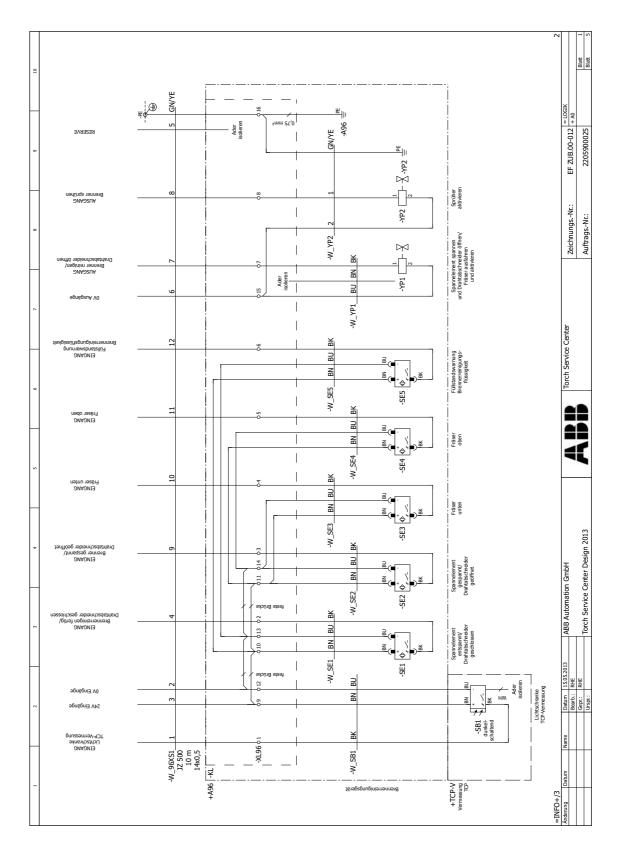
Pos.	Anzahl	Bezeichnung	ABB Artikel-Nr.	Ersatzteil	Verschleiß- teil
1	1	Sprühkopf TC 2013	3HDA000000A9271	X	
2	1	Motorpaket für Fräser	3HDA000000A9277	х	
3	1	Drahtabschneider - TSC 2013	3HDA000000A9289	Х	
4	1	Prisma TC 2013	0.743.800.040	Х	
5	1	Distanzplatte brennerabhängiges Wechselteil für Gasdüse Ø 16 mm bis Gasdüse Ø 34 mm	0.746.124.001 bis 0.746.124.019	X	
6	1	Blende Sprühdüse	3HDA000057A4597	X	
7	1	Fräser (brennerabhängiges Verschleißteil)	brennerabhängig		X
8	1	Drosselhohlschraube G1/8" - Typ C Artikel-Nr.: 304005-3 Fa. ITV GmbH	3HDA000057A5344	x	
9	1	Filter-Regel-Ventil LFR-1/8-D-7-MINI Fa. Festo AG & Co. KG	3HDA000057A5023	×	
10	1	Öler LOE-1/8-D-MINI Fa. Festo AG & Co. KG	3HDA000057A5022	X	
11	1	Magnetventil VSVA-B-M52-MD-D1-1R5L Fa. Festo AG & Co. KG	3HDA000057A5014	x	
12	1	Magnetventil MDH-3/2-24DC Fa. Festo AG & Co. KG	3HDA000057A5015	x	
13	1	Anschlussleitung NEBU-M12W5-K-0.5-N-LE3 Fa. Festo AG & Co. KG	3HDA000057A5229	x	
14	1	Steckdose KMC-1-24DC-25-LED Fa. Festo AG & Co. KG	3HDA000057A5040	x	
15	1	Sensorhalter SMBZ-8-125/320 Fa. Festo AG & Co. KG	3HDA000057A5095	x	
16	1	Sensor SME-8M-DS-24V-K-2.5-OE Fa. Festo AG & Co. KG	3HDA000057A5094	x	
17	1	Sensor CBN10-F46-E2 Fa. Pepperl+Fuchs GmbH	3HDA000057A5153	x	
18	1	Einschraub-Schalldämpfer "Legris" G1/4 - 0670 00 13 Fa. Parker Hannifin GmbH	3HDA000057A5027	x	
19	1	Miniatur-Schalldämpfer "Legris" G1/8 - 0677 00 10 Fa. Parker Hannifin GmbH	3HDA000057A5155	x	

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	ABB Artikel-Nr.	Ersatzteil	Verschleiß- teil
20	1	Kabel 14G0,5mm² Fa. HELUKABEL GmbH	3HDA000057A5224	x	
21	1 Liter	Trennmittel - 3850 (im Originalbehälter)	0.743.505.003		X

2.9 Pneumatikplan



2.10 Elektroschaltplan

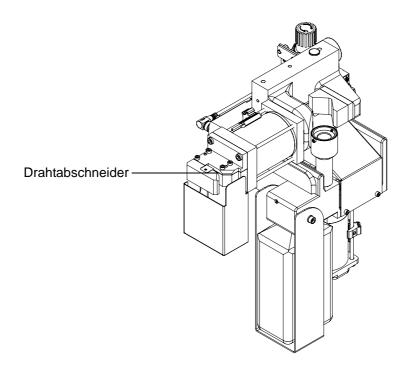


3 Drahtabschneider

Der Drahtabschneider ist als Option zum TC 2013 erhältlich und kann jederzeit nachgerüstet werden. Dazu wird ein Umbausatz Drahtabschneider - Artikel-Nr. 3HDA000057A840 benötigt.

Hinweis: Im TSC 2013 (Torch Service Center) ist der Drahtabschneider bereits enthalten.

Bild 3-1 TC 2013 mit Drahtabschneider



3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Drahtabschneider dient zum automatischen Abschneiden des Schweißdrahtes. Er funktioniert nur in Verbindung mit einem TC 2013, da er von diesem angesteuert wird.

Der Drahtabschneider kann jederzeit am TC 2013 nachgerüstet werden.

3.2 Technische Daten

Luftdruck	5-10bar		
Spannzylinder - Durchmesser	45mm		
Hub	36mm		
Spannkraft (bei 5 bar)	790N		
Maximal zu schneidender Schweißdraht- durchmesser	d= 1,0mm d= 1,2mm	Stahl Aluminium	bei mindestens 5bar Luft- druck
	d= 1,2mm	Stahl	bei mindestens 6bar Luft-druck
Gewicht	ca. 1,5kg		

Versorgungsdaten

Steuerspannung	24V DC
Druckluftanschluss	G 3/8 Zoll
Druckluft	6 bar ungeölt

3.3 Sicherheitshinweise

Gehen Sie äußerst vorsichtig vor, wenn Arbeiten am Drahtabschneider durchgeführt werden müssen (reinigen, auswechseln der Schneidemesser usw.).

Beim Drahtabschneiden wirken sehr hohe Kräfte, da die Schneidemesser mittels Spannzylinder zusammengedrückt werden.





VORSICHT



Verletzungsgefahr!

Finger nicht in Schneidemesser halten!

3.4 Zündverhalten / Verfügbarkeit der Anlage

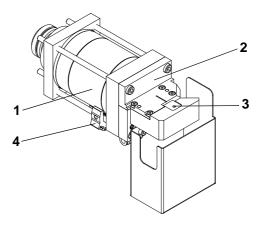
Zündverhalten und Verfügbarkeit der Schweißanlage können verbessert werden, indem

- verbogener oder zu langer Drahtaustritt abgeschnitten wird,
- vor jeder Brennerreinigung und vor jeder TCP-Vermessung das Drahtende abgeschnitten wird,
- die Schlackebildung am Drahtende abgeschnitten wird.

3.5 Funktion und Aufbau

Der Drahtabschneider besteht aus folgenden Bauteilen:

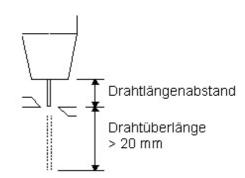
- Zylinder, komplett (bereits am TC 2013 vorhanden),
- 2. Gehäuse, komplett mit Schneidplatte, Dichtung und Abdeckung
- 3. kolbenseitige Schneidplatte, komplett mit Träger und Welle
- 4. 2 Sensoren.



Funktionsablauf

Der Roboter steht bei diesem Vorgang in Reinigungsposition. Dabei befindet sich der Schweißbrenner in der Regel innerhalb des Brennerreinigungsgerätes, oberhalb des Sprühkopfes.

- Nach Aufruf eines im Roboter hinterlegten Drahtabschneideprogramms öffnet das Schneidemesser. Damit schließt auch automatisch der Spannzylinder, da beide Bewegungen miteinander gekoppelt sind.
- Der Schweißbrenner fährt auf den gewünschten Drahtlängenabstand (z.B. 10 mm) oberhalb des Messers in die Drahtabschneideposition des Brennerreinigungsgerätes.
- Der Drahtvorschub f\u00f6rdert eine Schwei\u00dbdraht-\u00dcberl\u00e4nge von mindestens 20 mm!
 - (Eine Drahtüberlänge von mindestens 20 mm ist erforderlich, um eine Betriebsstörung durch den Drahtabfall zu vermeiden.)

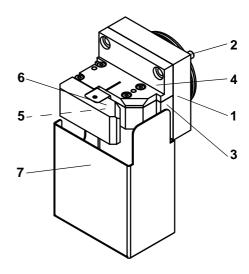


 Das Schneidemesser schließt und schneidet dabei den Schweißdraht auf den gewünschten Drahtlängenabstand. Anschließend befinden sich Schneidemesser und Spannzylinder wieder in ihrer Grundstellung.

3.6 Montage des Drahtabschneiders am TC 2013

Wenn nachträglich ein Drahtabschneider am TC 2013 installiert werden soll, benötigt man dafür einen "Umbausatz Drahtabschneider" (Artikel-Nr. 3HDA000057A8404), bestehend aus:

- 1. Deckel
- 2. Antriebswelle
- 3. Gehäuse
- 4. Abdeckung
- 5. Träger für Schneidklinge
- 6. Schneidplattensatz
- 7. Drahtauffangbehälter



3.6.1 Vorbereitungen

Für die Montage des Drahtabschneiders am TC 2013 benötigt man

- 1 Inbus-Schlüsselsatz
- 1 Maulschlüssel (Schlüsselweite 10 mm).



VORSICHT

Vor dem Umbau ist sicherzustellen, dass die Luft- und Stromversorgung unterbrochen sind!

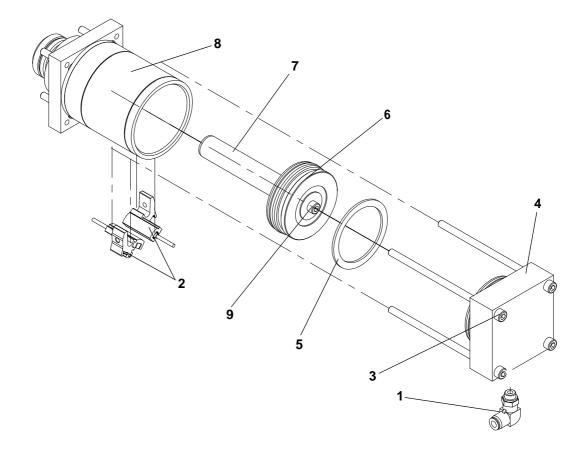
Es wird empfohlen, das TC 2013 vor dem Umbau zu reinigen.

3.6.2 Demontage Spannzylinder

Um den Drahtabschneider am TC 2013 installieren zu können, sind am Spannzylinder geringfügige Umbauten durchzuführen. Dabei werden vorhandene Bauteile teilweise durch neue ersetzt.

Folgende Schritte sind durchzuführen:

Bild 3-2 Demontage Spannzylinder

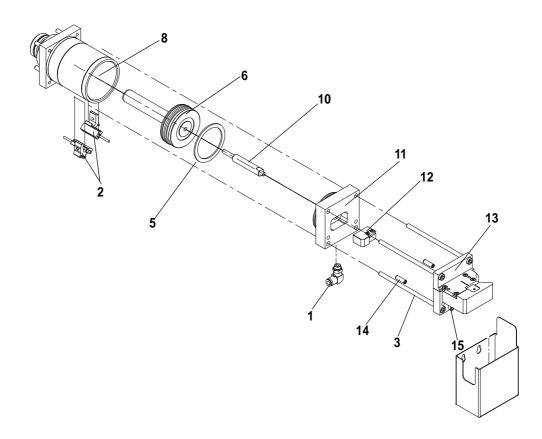


- 1. System drucklos machen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Luftschlauch aus Steckverschraubung (1) lösen und Steckverschraubung abschrauben.
 Diese wird für den Drahtabschneider wieder benötigt.
- 3. Sensoren **(2)** zusammen mit den Klemmhaltern abschrauben und gegen versehentliches Abreißen sichern.
- 4. 4 Zylinderkopfschrauben M6x130 (3) lösen und entfernen. Diese werden für den Drahtabschneider wieder benötigt.
- 5. Deckel (4) inklusive O-Ring abziehen. Diese Teile werden nicht mehr benötigt.

- 6. Dämpfscheibe (5) und zusammengesetzten Kolben (6) mit Kolbenstange (7) aus dem Zylinderrohr (8) herausschieben/-ziehen.
- 7. Innensechskantschraube M6x30 (9) vom Kolben entfernen und stattdessen den zusammengesetzten Kolben (6) mit Welle (10) auf der Kolbenstange befestigen.

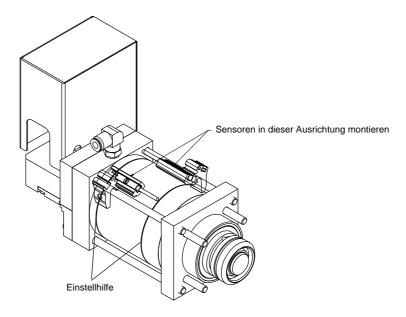
3.6.3 Montage Drahtabschneider

Bild 3-3 Montage Drahtabschneider



- 8. Kolbenstange **(6)** und Welle **(10)** leicht geölt in das Zylinderrohr **(8)** und durch die Adapterbuchse mit Abstreifer und O-Ring führen.
- 9. Dämpfscheibe **(5)** und Deckel **(11)** in das Zylinderrohr schieben. Dabei ist zu beachten, dass die O-Ringe (12x3 und 60x3) montiert sind.
- 10. Klingenträger (12) zusammen mit der Schneidplatte unten auf die Welle schrauben.
- 11. Gehäuse (13), Abdeckung und Schneidplatte oben verschrauben. Anschließend über den Klingenträger (12) schieben und den Kolben so drehen, dass der Klingenträger aufrecht steht
- 12. Gehäuse und Abdeckung mit Schrauben (3) und Passstiften (14) am Deckel (11) des Drahtabschneiders verschrauben.
- 13. Sensoren (2) zusammen mit den Klemmhaltern an den unteren Schrauben befestigen und anhand der Einstellhilfe auf dem Zylinderrohr positionieren.

Bild 3-4 Einstellhilfe für Sensoren (Ansicht von unten)



- 14. Steckverschraubung (1) montieren und Luftschlauch einstecken.
- 15. Schrauben M5x10 (15) in das Gehäuse des Drahtabschneiders einschrauben aber nur so anziehen, dass der Drahtauffangbehälter eingehängt werden kann.
- 16. Funktionstest durchführen. Dabei insbesondere darauf achten, ob Druckluft abgeblasen wird und die Sensoren richtig schalten (Kolben vor, Spannen / Kolben zurück, Draht schneiden). Probeweise auch ein Stück Schweißdraht durchschneiden lassen.

3.7 Wartung und Instandhaltung

Um die Funktion des Drahtabschneiders zu gewährleisten, sind regelmäßig Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchzuführen. Folgende Tätigkeiten werden empfohlen:

Wartungstabelle

Intervall	Tätigkeit
täglich	Sichtkontrolle
	Drahtauffangbehälter leeren
wöchentlich	Gerät im Bereich der Abschneidemesser mit einem Pinsel von Schmutz und Spänen reinigen. Keine Druckluft verwenden.
	Stumpfe Schneidplatten rechtzeitig austauschen.
	Füllmenge im Öler des Brennerreinigungsgerätes TC 2013 regelmäßig überwachen und auffüllen.
monatlich	Not-Halt Einrichtungen auf Funktion prüfen.

4 TCP-Vermessung (BullsEye®)

4.1 Allgemeines

Die TCP-Vermessung erhalten Sie als

- Einzelgerät (zur Deckenmontage oder als Option zum Nachrüsten am TC 2013),
- als Einzelgerät mit Ständer (Standalone-Version),
- integriert im TC 2013 oder
- integriert im TSC 2013.

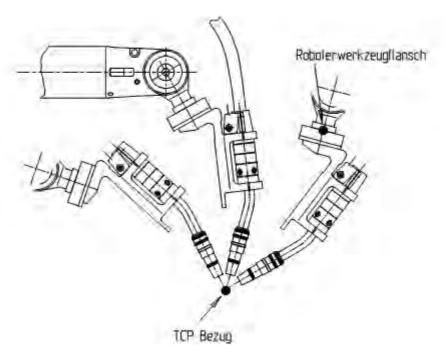
4.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die TCP- Vermessungseinheit ist ausschließlich zum Vermessen und Justieren des Roboter-Werkzeugarbeitspunktes (TCP - Tool Center Point) bestimmt.

4.1.2 TCP (Tool-Center-Point)

Die Werkzeugposition eines Industrieroboters wird über seinen so genannten TCP (Tool Center Point) beschrieben. Dies ist ein gedachter Referenzpunkt, der sich an einer geeigneten Stelle am Werkzeug befindet und zwar genau da, wo die Spitze des Schweißdrahtes das Werkstück berühren würde, wenn ein vordefinierter Abstand (Stick-Out-Länge des Schweißdrahts) ab der Grundfläche der Gasdüse angewendet wird. Alle programmierten Positionen des Roboters beziehen sich auf den TCP.

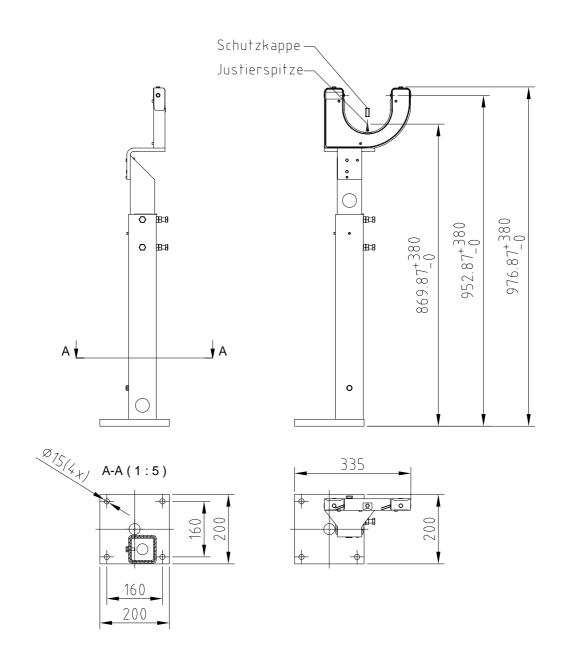
Bild 4-1 Schweißbrenner orientiert sich um den eingegebenen TCP



Original Montageanleitung

4.2 Technische Daten

4.2.1 Abmessungen



4.2.2 Anschlussdaten Elektrik

Elektrischer Anschluss	40mA; bei 24VDC
Anschluss Roboter	digitaler Sensor-Eingang

4.2.3 Systemvoraussetzungen

TCP-Software	ab BullsEye 10
RobotWare	ab Version 5.06
Digitaler Eingang	mindestens 1 freier Eingang
RobotWare Optionen	Arc, BullsEye [®]

4.3 Sicherheit



MARNUNG

Beachten Sie die Sicherheitshinweise in Kapitel 1 Torch Service Center - TSC 2013.



VORSICHT

Gefahr durch Einstich!

Bei Arbeiten an der TCP-Vermessung muss immer die Schutzhülse auf die Justierspitze aufgesetzt werden.

4.4 Merkmale der automatischen TCP-Vermessung

Der Roboter überprüft in festgelegten Zeitintervallen den TCP. Dadurch kann eine Nahtverlagerung durch Brennerverstellungen usw. minimiert werden.

Weitere Vorteile einer regelmäßigen TCP-Vermessung sind:

- Kostenreduzierung in der Fertigung,
- höhere Reproduzierbarkeit,
- Minimierung einer aufwändigen und kostenintensive Bauteilnachprogrammierung,
- Überwachung des Roboters; Fehlermeldung erscheint, wenn die Kalibrierung des Roboters nicht mehr stimmt oder die TCP-Vermessung seine Ursprungsstellung verloren hat.

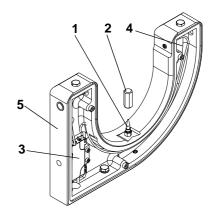
4.5 Aufbau und Funktion

4.5.1 TCP-Vermessung als Einzelgerät

Die TCP-Vermessung als Einzelgerät kann entweder an der Decke einer Roboterzelle oder nachträglich als Zusatz am TC 2013 installiert werden.

Die TCP-Vermessung besteht aus folgenden Bauteilen:

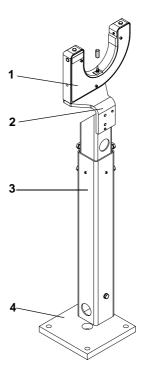
- 1. Justierspitze
- 2. Schutzhülse für Justierspitze
- 3. Lichtleitersensor
- 4. Lichtleiter
- 5. Gehäuse



4.5.2 TCP-Vermessung mit Ständer

Die TCP-Vermessung (1) ist auch auf einem Ständer (3) montiert, als "Standalone-Version" erhältlich. Zur Befestigung der TCP-Vermessung auf dem Ständer ist ein Haltewinkel (2) vorgesehen. Die TCP-Vermessungseinheit wird mit der Grundplatte (4) am Hallenboden oder am Boden der Roboterzelle verschraubt und verstiftet.

- 1. TCP-Vermessung (komplett)
- 2. Haltewinkel
- 3. höhenverstellbarer Ständer
- 4. Grundplatte



4.6 Funktionsbeschreibung

Die TCP-Vermessung mit BullsEye[®] Version 10 ermöglicht die vollkommen automatisierte Definition des Werkzeugarbeitspunktes (TCP) für die IRC5-Robotersteuerung.

4.6.1 Beispiel für die Funktionsweise

Wenn der Roboter den Befehl erhält, sich um den TCP zu drehen, werden alle Roboterachsen so bewegt, dass der TCP stationär bleibt.

Wenn der Brenner beschädigt ist und das Programm erneut ausgeführt wird, führt der Roboter dieselben Bewegungen aus, doch der TCP bewegt sich aufgrund der falschen Ausrichtung nicht mehr auf derselben Bahn.

Sie haben jetzt 2 Möglichkeiten:

- 1. Physisches Bewegen des Brenners, um ihn richtig auszurichten (eine schwierige, wenn nicht sogar unmögliche Aufgabe!) oder
- 2. Automatische Korrektur der falschen Ausrichtung, indem der TCP mit BullsEye[®] entsprechend der neuen Brennerposition neu definiert wird. Nachdem BullsEye[®] die TCP-Definition aktualisiert hat, dreht sich der Brenner wie zuvor um den TCP, weil die Bahn des Roboterarms angepasst wurde, um die falsche Ausrichtung des Brenners auszugleichen.

Nachdem ein Punkt programmiert wurde, sind im Roboter nicht die Winkel der Robotergelenke, sondern die Daten zur Position des Werkzeugarbeitspunktes gespeichert.

Wenn der Roboter die programmierte Bahn wiederholt, berechnet er die Gelenkwinkel die erforderlich sind, damit sich der TCP wieder an der Position befindet, an der er sich bei der ursprünglichen Programmierung der Bahn befunden hat.

Solange die Robotersteuerung über Informationen zur Position des Werkzeugarbeitspunktes verfügt, stellt sie immer die ordnungsgemäße Ausrichtung der Bahnen sicher.

Bild 4-2 Bewegung von Roboterarm und Brenner mit korrektem TCP







Bild 4-3 Roboterarm bewegt sich auf derselben Bahn, doch die Brennerbahn hat sich geändert







4.6.2 TCP- Abweichung

Eine Bauteilprogrammierung wird normalerweise mit einem justierten TCP vorgenommen. Durch Störungen im Betriebsablauf kann der justierte TCP von dem tatsächlichen TCP abweichen.

TCP-Abweichungen können folgende Ursachen haben:

- Kollision mit einem Bauteilspanner,
- kein Drahtfreibrand am Nahtende,
- verstellter Brennerhalter,
- Kontaktrohrverschleiß oder stark geänderte Vordressur des Schweißdrahtes.

Die Folge sind Nahtverlagerungen an den Bauteilen. Um die Nahtlagen zu korrigieren, muss der TCP nachjustiert werden.

Dafür gibt es verschiedene Möglichkeiten:

4.6.2.1 Manuelle TCP-Justiermethode

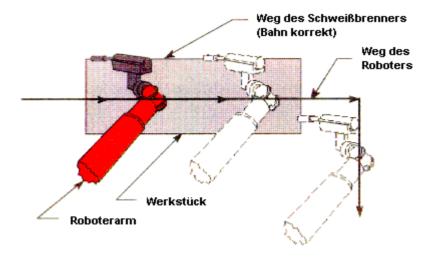
- Manuelle Ausrichtung in einer mechanischen Brennerlehre.
- Manuelle Ausrichtung über zwei Justierspitzen.
- · Manuelle Vermessung, mittels Programmiergerät

Weitere Informationen zur manuellen Vermessung finden Sie in Benutzerhandbuch der Robotersteuerung.

4.6.2.2 Programmkorrektur durch TCP-Kalibrierung

- Automatische Nachjustierung des Schweißdrahtes in einem Messstrahl.
- Bewegungsprogramm f
 ür den Roboter als Software Modul.

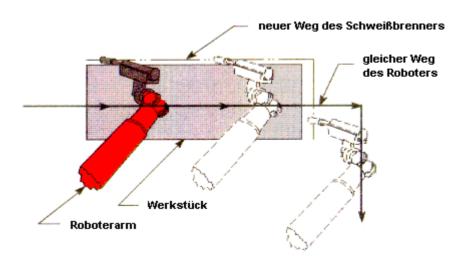
Bild 4-4 Roboter- und Brennerbewegung mit richtigem TCP



Speichert man eine Position ab, so geschieht dies immer unter Verwendung des aktuellen Werkzeuges und unter Berücksichtigung der aktuellen Achswinkel. Im Programmablauf werden diese Winkel wieder angefahren.

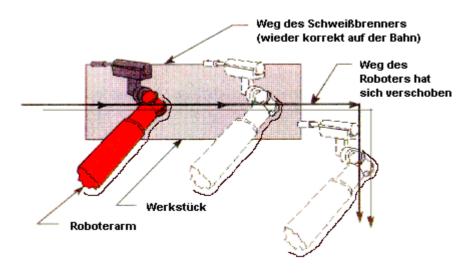
Ist der Werkzeugarbeitspunkt (TCP) durch eine Veränderung nicht mehr an der definierten Position, liegt die geschweißte Naht um die Maßabweichung der Drahtelektrodenspitze zum definierten TCP daneben. Dies zeigt Bild 4-5.

Bild 4-5 Abweichung zur programmierten Bahn



Durch die automatische TCP- Vermessung wird das Werkzeug neu vermessen. Danach fährt die Schweißpistole die richtige Bahn am Bauteil ab.

Bild 4-6 Der TCP wurde korrigiert



Die Schweißpistole fährt wieder die korrekte Bahn ab (die Achskonfiguration des Roboters hat sich geändert).

2)

4.7 Montage

4.7.1 Nachträgliche Montage am TC 2013

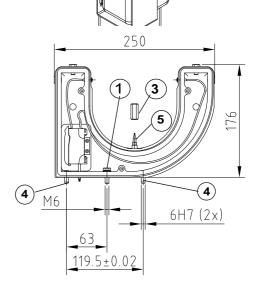
Die TCP-Vermessung kann jederzeit am TC 2013 nachgerüstet werden.



WARNUNG

Vor Montage- und Installationsarbeiten muss die Anlage spannungsfrei und drucklos sein und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

- Vor Beginn der Montage ist zu über-prüfen, ob die Schutzhülse (3) auf die Justierspitze (5) aufsteckt ist! Falls nicht, Schutzhülse aufstecken (Einstichgefahr).
- 2. TCP-Vermessung so auf das TC 2013 aufsetzen, dass die beiden Stifte (4) in die vorgesehenen Bohrungen (2) einrasten.
- 3. Anschließend mit 1 Schraube M6x12 (1) festschrauben.
- 4. Abschließend die beiden Stifte (4) verstiften.





▲ VORSICHT

Der elektrische Anschluss der TCP-Vermessung ist gemäß Anschlussschema (Bild 4-7) auszuführen.

4.7.2 Montage TCP-Vermessung mit Ständer



HINWEIS

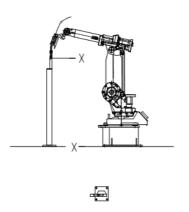
Bei der Montage der TCP-Vermessung mit Ständer (Standalone-Version) gehen Sie so vor, wie in Abschnitt 2.4 Montage und Demontage des TC 2013 beschrieben.

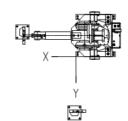
4.7.3 Montageort und Ausrichtung

Montieren Sie die Schweißpistole so am Roboter, dass die Brennerachse in x-Richtung des Handgelenks zeigt.

Der Aufstellort der TCP- Vermessungseinheit muss im Arbeitsbereich des Roboters liegen, so dass keine Singularität und Endlagen des Roboters erreicht werden.

Stellen Sie die TCP- Vermessungseinheit an die gewünschte Stelle vor oder neben den Roboter. Noch nicht festschrauben, jedoch gegen Umfallen sichern!





Optional gibt es die Möglichkeit, eine abgehängte Montage der TCP-Vermessungseinheit (z.B. an der Zellendecke) zu realisieren.

Die Richtung des Sensor sollte parallel zum Roboterbasiskoordinatensystem in x- oder y-Richtung ausgerichtet sein. Die y-Achse des Handgelenk-Koordinatensystems am Roboter sollte immer parallel zur Lichtschrankenrichtung sein. Durch diese Vorgabe ergibt sich auch die Ausrichtung der TCP- Vermessungseinheit zum Roboterbasiskoordinatensystem.

Der Montageort im Roboterarbeitsbereich muss so gewählt werden, dass eine Rotation um die Brennerachse von mindestens 30° Grad möglich ist. Eine höhere Genauigkeit liefert die 45° Grad Rotation, die vorzugsweise im Setup angewählt werden sollte.

4.7.3.1 Elektrische Installation



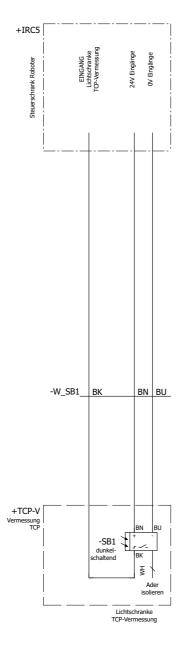
WARNUNG

Die Elektroinstallation darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden!

Um die Montage zu vereinfachen, wird die TCP- Vermessungseinheit vormontiert und mit Anschlusskabel geliefert. Verbinden Sie das mitgelieferte Kabel von der Robotersteuerung mit dem Anschluss an der TCP-Vermessung (BullsEye®). Die Position des Geräts neben oder vor dem Roboter hängt unter anderem von der Montage der Schweißpistole am Handgelenk ab und wird erst nach einem Testlauf festgelegt.

Führen Sie den Anschluss gemäß nachfolgendem Anschlussschema durch.

Bild 4-7 Anschlussschema; TCP-Vermessung



4.8 Inbetriebnahme

4.8.1 Allgemeines

Vor der Inbetriebnahme ist zu prüfen, ob

- · alle Komponenten richtig montiert und befestigt sind,
- · alle elektrischen Verbindungen richtig angeschlossen sind,
- die Funktion aller Sicherheitseinrichtungen gewährleistet ist.



WARNUNG

Gefahr durch falsche Verbindungen/Einstellungen und nicht funktionierende/fehlende Sicherheitseinrichtungen.

4.8.2 Installation Software BullsEye®10

Die Softwareoption BullsEye[®]10 wird bei der Installation der Baseware (Roboterbetriebssystem) automatisch allen Schweissrobotern zur Verfügung gestellt. Voraussetzung hierfür ist, dass die Option "BullsEye[®]" im Keystring für das Steuerungsmodul vorhanden ist. BullsEye[®]10 ist nicht als eigenständige Option auf CD erhältlich.

Weitere Informationen zur Verwendung der Bulls $Eye^{@}$ Software finden Sie im Benutzerhandbuch Bulls $Eye^{@}$.

4.9 Betrieb

Die TCP-Vermessung wird vom Roboter gesteuert. Der Programmablauf für die TCP-Vermessung ist im Roboterprogramm hinterlegt.

4.9.1 Einschalten

Mit Einschalten der Robotersteuerung ist auch die TCP-Vermessung betriebsbereit.





VORSICHT

Stromschlaggefahr!

Stellen Sie sicher, dass alle spannungsführenden Bauteile ordnungsgemäß abgedeckt sind.

4.9.2 Funktionstest

Vor der Inbetriebnahme der TCP-Vermessung ist ein Funktionstest durchzuführen. Der Funktionstest ist in der manuellen Betriebsart (Hand) durchzuführen.



VORSICHT

Tests dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

- 1. Überprüfen Sie, ob der digitale Eingang, der mit der TCP-Vermessung verbunden ist, ordnungsgemäß antwortet. Hierzu überprüfen Sie, ob das Signal auf einer E/A-Karte als Eingang definiert ist.
- 2. Führen Sie Ihre Hand durch den Strahl der TCP-Vermessung, um den Strahl zu unterbrechen. Die LED für den Eingang auf der E/A-Karte muss leuchten, wenn der Strahl unterbrochen wird. Wenn dies nicht der Fall ist, überprüfen Sie, ob die E/A-Karte und die Anschlüsse ordnungsgemäß konfiguriert sind.

4.10 Wartung

Die TCP-Vermessung wird fertig geliefert und erfordert außer der Reinigung des Gerätes einen äußerst geringen Wartungsaufwand.

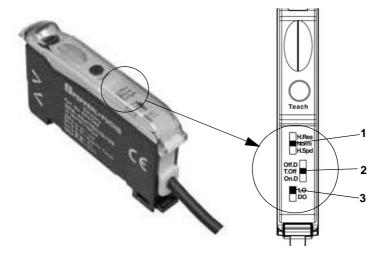
Wartungstabelle

Intervall	Tätigkeit
täglich	Sichtkontrolle
bei Bedarf	Lichtein-/ und Austrittsflächen mit sauberem Tuch reinigen
bei Bedarf	Austausch des Lichtleitersensors, wenn dieser defekt ist

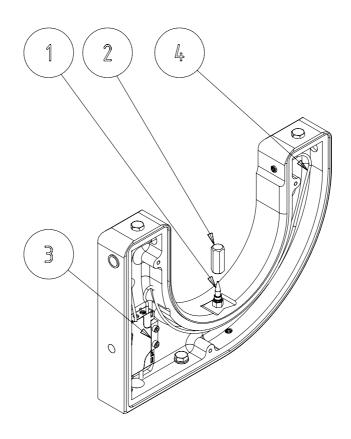
Austausch des Sensors

Sollte aufgrund eines Defekts der Lichtleitersensor der TCP-Vermessung ausgetauscht werden, ist darauf zu achten, dass sich die 3 Schalter am Sensor in der dargestellten Position befinden.

Pos.	Schalterstellung
1	Norm
2	T.Off
3	LO



4.11 Ersatzteile



Pos.	Menge	Bezeichnung	ABB Artikelnummer	
		TCP-Vermessung (BullsEye [®])	3HDA000000A9324	
1	1	Justierspitze für Referenzpunkte	0.746.335.025	
2	1	Schutzhülse	0.746.335.026	
3	1	Lichtleitersensor SU18-40A/110/115/126A Fa. Pepperl+Fuchs GmbH	3HDA000057A5166	
4	1	Lichtleiter KLE-C01-2,2-2,0-K103 Fa. Pepperl+Fuchs GmbH	3HDA000057A5175	
Optional:				
	1	TCP-Vermessung komplett mit Ständer	3HDA000057A5435	

5 Sicherheitsdatenblatt Trennmittel AS 72-K

Für das Einsprühen des Brenners nach der Brennerreinigung wird das Trennmittel AS 72-K verwendet.



HINWEIS

Für dieses Produkt ist kein Sicherheitsdatenblatt gemäß Aritkel 31 der REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 erforderlich.

Das Trennmittel AS 72-K ist kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften.

Das Sicherheitsdatenblatt wird zur Vereinfachung der Informationsvermittlung zur Verfügung gestellt.

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Bearbeitungsdatum: 20.02.2015 Druckdatum: 22.06.2015

Seite 4/7

AS 72-K

Atemschutz:

Wenn technische Absaug- oder Lüftungsmaßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, muss Atemschutz getragen werden.

8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Keine Daten verfügbar

8.3. Zusätzliche Hinweise

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

Aggregatzustand: flüssig Farbe: grün

Geruch: Fettsäure

Sicherheitsrelevante Basisdaten

Parameter		bei °C	Methode	Bemerkung
pH-Wert	7 - 8			
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	nicht bestimmt			
Gefrierpunkt	nicht bestimmt			
Siedebeginn und Siedebereich	> 200 °C			
Zersetzungstemperatur (°C):	nicht bestimmt			
Flammpunkt	> 200 °C			
Verdampfungsgeschwindigkeit	nicht bestimmt			
Zündtemperatur in °C	nicht bestimmt			
Obere/untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen	nicht bestimmt			
Dampfdruck	nicht bestimmt			
Dampfdichte	nicht bestimmt			
Dichte	0,9 - 0,92 g/cm ³	20 °C		
Schüttdichte	nicht bestimmt			
Wasserlöslichkeit (g/L)	nicht bestimmt			
Verteilungskoeffizient n-Octanol/ Wasser	nicht bestimmt			
Viskosität, dynamisch	nicht bestimmt			
Viskosität, kinematisch	nicht bestimmt			

9.2. Sonstige Angaben

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Keine Daten verfügbar

10.2. Chemische Stabilität

Das Gemisch ist unter den empfohlenen Lagerungs-, Verwendungs- und Temperaturbedingungen chemisch stabil.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Bei bestimmungsgemäßer Handhabung und Lagerung treten keine gefährlichen Reaktionen auf.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Keine Daten verfügbar

10.5. Unverträgliche Materialien

Oxidationsmittel, stark

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Bearbeitungsdatum: 20.02.2015 Druckdatum: 22.06.2015

Seite 1/7

AS 72-K

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

1.1. Produktidentifikator

Handelsname/Bezeichnung:

AS 72-K

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

Verwendung des Stoffs/Gemischs:

Trennmittel

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant (Hersteller/Importeur/Alleinvertreter/nachgeschalteter Anwender/Händler): Jost Chemicals GmbH

Gottlieb-Daimler-Str. 10

69514 Laudenbach

69514 Laudenbach

Germany

Telefon: 0049-6201-42810
Telefax: 0049-6201-45590
E-Mail: info@jost-chemicals.de
Webseite: www.jost-chemicals.de

1.4. Notrufnummer

R&D, Telefon auskunftgebender Bereich: 0049-(0)6201-42810, Notfallauskunft: R&D (Mo - Fr. 08.00 - 16.00 Uhr), 0049-(0)6201-42810 (Diese Nummer ist nur zu Bürozeiten besetzt.)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]:

Das Gemisch ist als nicht gefährlich eingestuft im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP].

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Das Produkt ist nach EG-Richtlinien oder den jeweiligen nationalen Gesetzen nicht kennzeichnungspflichtig.

Gefahrenhinweise: -

Ergänzende Gefahrenmerkmale (EU): -

Sicherheitshinweis	e Prävention
P270	Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.

2.3. Sonstige Gefahren

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

3.2. Gemische

Beschreibung:

Fettsäuren und Farbe

Gefährliche Inhaltsstoffe / Gefährliche Verunreinigungen / Stabilisatoren:

·			
Produktidentifikatoren	Stoffname	Konzen-	
	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]	tration	
CAS-Nr.: 85586-25-0	Fettsäuren, Rapsöl-, Methylester	29 - 49	
EG-Nr.: 287-828-8		Gew-%	
REACH-Nr.: 01-2119471664-32-0000			

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Bearbeitungsdatum: 20.02.2015 Druckdatum: 22.06.2015

Seite 2/7

AS 72-K

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Angaben:

Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, Betriebsanweisung oder Sicherheitsdatenblatt vorzeigen). Verunglückten aus der Gefahrenzone entfernen. Beschmutzte, getränkte Kleidung ausziehen. Bei Bewusstlosigkeit in stabile Seitenlage bringen und ärztlichen Rat einholen. Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen.

Nach Einatmen:

Es sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

Bei Hautkontakt:

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und Seife.

Nach Augenkontakt:

Bei Berührung mit den Augen sofort bei geöffnetem Lidspalt 10 bis 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen und Augenarzt aufsuchen.

Nach Verschlucken:

Mund ausspülen. Reichlich Wasser in kleinen Schlucken trinken lassen (Verdünnungseffekt). Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

4.2. Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen Bisher keine Symptome bekannt.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatische Behandlung.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel:

Sprühwasser Schaum

Ungeeignete Löschmittel:

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Kohlendioxid (CO2)

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemikalienschutzanzug tragen.

5.4. Zusätzliche Hinweise

Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln. Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen:

Personen in Sicherheit bringen.

Schutzausrüstung:

Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

6.1.2. Einsatzkräfte

Persönliche Schutzausrüstung:

Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Bearbeitungsdatum: 20.02.2015 Druckdatum: 22.06.2015

Seite 3/7

AS 72-K

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Für Rückhaltung:

Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Sichere Handhabung: siehe Abschnitt 7 Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8 Entsorgung: siehe Abschnitt 13

6.5. Zusätzliche Hinweise

Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Schutzmaßnahmen

Hinweise zum sicheren Umgang:

Persönliche Schutzausrüstung tragen (siehe Abschnitt 8).

Brandschutzmaßnahmen:

Keine besonderen Brandschutzmaßnahmen erforderlich.

Maßnahmen zur Verhinderung von Aerosol- und Staubbildung:

Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.

Hinweise zur allgemeinen Industriehygiene

Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Technische Maßnahmen und Lagerbedingungen:

Behälter dicht geschlossen halten und an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren.

Anforderungen an Lagerräume und Behälter:

Nur im Originalbehälter aufbewahren/lagern.

Zusammenlagerungshinweise:

Nicht zusammen lagern mit: Nahrungs- und Futtermittel

Lagerklasse: 12 – Nicht brennbare Flüssigkeiten, die keiner der vorgenannten Lagerklassen zuzuordnen sind

7.3. Spezifische Endanwendungen

Empfehlung:

Technisches Merkblatt beachten.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Keine Daten verfügbar

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Keine Daten verfügbar

8.2.2. Persönliche Schutzausrüstung

Augen-/Gesichtsschutz:

Gestellbrille mit Seitenschutz

Hautschutz:

Geprüfte Schutzhandschuhe sind zu tragen DIN EN 374 Geeignetes Material: NBR (Nitrilkautschuk) Durchdringungszeit (maximale Tragedauer) min Bei beabsichtigter Wiederverwendung Handschuhe vor dem Ausziehen reinigen und gut durchlüftet aufbewahren. Durchbruchszeiten und Quelleigenschaften des Materials sind zu berücksichtigen.

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Bearbeitungsdatum: 20.02.2015 Druckdatum: 22.06.2015

Seite 5/7

AS 72-K

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Zersetzt sich nicht bei der vorgesehenen Verwendung.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute orale Toxizität:

Bisher keine Symptome bekannt.

Akute dermale Toxizität:

Bisher keine Symptome bekannt.

Akute inhalative Toxizität:

Bisher keine Symptome bekannt.

Sensibilisierung von Atemwegen oder Haut:

nicht sensibilisierend.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Aquatische Toxizität:

Es sind keine Daten für die Mischung verfügbar.

Terrestrische Toxizität:

Es sind keine Daten für die Mischung verfügbar.

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Keine Daten verfügbar

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Keine Daten verfügbar

12.4. Mobilität im Boden

Keine Daten verfügbar

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

- 3		
CAS-Nr.	Stoffname	Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung
85586-25-0	Fettsäuren, Rapsöl-, Methylester	_

Die Stoffe im Gemisch erfüllen nicht die PBT/vPvB Kriterien gemäß REACH, Anhang XIII.

12.6. Andere schädliche Wirkungen

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Unter Beachtung der behördlichen Vorschriften beseitigen.

Abfallbehandlungslösungen

Sachgerechte Entsorgung / Produkt:

Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften. Wegen einer Abfallentsorgung den zuständigen zugelassenen Entsorger ansprechen.

Sachgerechte Entsorgung / Verpackung:

Vollständig entleerte Verpackungen können einer Verwertung zugeführt werden.

13.2. Zusätzliche Angaben

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.

14.1. UN-Nr.

nicht relevant

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Bearbeitungsdatum: 20.02.2015 Druckdatum: 22.06.2015

Seite 6/7

AS 72-K

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

nicht relevant

14.3. Transportgefahrenklassen

nicht relevant

14.4. Verpackungsgruppe

nicht relevant

14.5. Umweltgefahren

nicht relevant

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

nicht relevant

14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code

nicht relevant

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

15.1.1. EU-Vorschriften

Keine Daten verfügbar

15.1.2. Nationale Vorschriften

[DE] Nationale Vorschriften

Wassergefährdungsklasse (WGK)

WGK:

1 - schwach wassergefährdend

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Keine Daten verfügbar

15.3. Zusätzliche Angaben

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

16.1. Änderungshinweise

Keine Daten verfügbar

16.2. Abkürzungen und Akronyme

Keine Daten verfügbar

16.3. Wichtige Literaturangaben und Datenquellen

Angaben stammen aus Nachschlagewerken und der Literatur.

16.4. Einstufung von Gemischen und verwendete Bewertungsmethode gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]:

Das Gemisch ist als nicht gefährlich eingestuft im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP].

16.5. Wortlaut der R-, H- und EUH-Sätze (Nummer und Volltext)

Keine Daten verfügbar

16.6. Schulungshinweise

Keine Daten verfügbar

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Bearbeitungsdatum: 20.02.2015 **Druckdatum:** 22.06.2015

Seite 7/7

AS 72-K

16.7. Zusätzliche Hinweise

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen bei Drucklegung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

Contact us

ABB AB

Discrete Automation and Motion Robotics S-721 68 VÄSTERÅS SWEDEN Telephone +46 (0) 21 344 400

ABB AS, Robotics

Discrete Automation and Motion Nordlysvegen 7, N-4340 BRYNE, Norway Box 265, N-4349 BRYNE, Norway Telephone: +47 51489000 ABB Engineering (Shanghai) Ltd. 5 Lane 369, ChuangYe Road

5 Lane 369, ChuangYe Road KangQiao Town, PuDong District SHANGHAI 201319, China Telephone: +86 21 6105 6666

www.abb.com/robotics

