

# CNC PROFI

## Bedienungsanleitung



Plasmabrennerhöhensteuerung.

**Modell: Compact THC Controller 150**

CNC Profi K.J.Ltd. & Co. KG  
Biesdorfer Weg 21  
12683 Berlin Germany

Tel.: +49 30 4942661  
Fax: +49 30 51656089

E-mail: [info@cncprofi.eu](mailto:info@cncprofi.eu)  
[www.cncprofi.eu](http://www.cncprofi.eu)

## Sicherheitshinweise

### **WÄHREND DER GERÄTSWIRKUNG GIBT ES DRINNEN SEINES GEHÄUSES UND AUF KLEMMEN HOHE SPANNUNGEN, DIE DAS LEBEN UND DIE GESUNDHEIT DES MENSCHEN GEFÄHRDEN**

Das Gerät kann nur durch qualifizierte und berechnigte Person betätigt werden. Falsches Anschließen kann die Gesundheit und das Leben gefährden. Vor Montage und Betätigung lesen Sie aufmerksam die Montage und Bedienungsanleitung. Vergessen Sie nicht, dass gesundheits- und lebensgefährliche Spannung drinnen im Gerät und auf Anschlussklemmen vorkommen kann. Es wird besonders verboten: Anschließen des Geräts von einer Unberechtigten, Tasten der Klemmen des wirkenden Geräts, Bedienung des Geräts durch unqualifiziertes Personal, Bedienung des Geräts mit nassen Händen, nassen Handschuhen/ Kleidern. Vor Gerätbetätigung sorgen Sie für Sicherheit anderer Menschen und lesen Sie diese Bedienungsanleitung mit Verständnis. Warnung: Sorgen Sie für Schutzvorrichtungen, die dem mit dem Plasmaschneidprozess verbundenen Risiko entsprechen. Detaillierte Informationen suchen Sie in der Bedienungsanleitung der anschließenden Plasmaquelle. Das Tasten nicht isolierter und nicht geerdeter Elemente droht mit Tod. Sorgen Sie für eine sichere Stelle für das Gerät. Nach der Montage sorgen Sie für Schutz der Anschlussklemmen, damit sie vom Bediener nicht getastet werden können.

Demontage des Geräts und/ oder Durchführung irgendwelcher Reparaturen und Modifikationen des Geräts ist verboten- das kann Leben und Gesundheit der Montierer und Bediener des Geräts verursachen.

CNC Profi KJ trägt keine Verantwortung für alle indirekten Verluste im Gut, die mit Beschädigung oder mit falscher Wirkung des Geräts verbunden sind.

Bei Problemen bitten Sie um Hilfe einen Spezialisten oder nehmen Sie Kontakt mit dem Lieferanten oder mit Servicezentrum der Firma CNC Profi KJ auf, um die Hilfe zu bekommen.

## Gerätinformationen

Das Gerät ist eine moderne, analoge Mikroprozessorplasmabrennerhöhensteuerung über geschnittenes Material auf Basis der Analyse der Änderungen der Spannung, die durch Plasmaquelle generiert wird. Dank der Ausstattung mit einem lesbaren LED-Display und Tasten ist die Bedienung sehr einfach und es sind keine zusätzlichen Messgeräte mehr nötig. In ihrem Bau besitzt sie viele patentierte Lösungen, die aus hochwertigen Elementen ausgefertigt wurden, was eine sichere, komfortable und zuverlässige Wirkung gewährleistet.

### Vereinfachtes Blockschaltbild:

HV/PLASM A	Überspannungsableiter des leitenden Lichtbogens HF/HV	Spannungsteiler des Hauptlichtbogens	Systeme der Störschutzfilter + Anpassungssy- steme	LED-Display	Ausgangs block
				Mikroprozess oranalysator/ THC- Kontroller	
				Tastatur	

Überspannungsableiter des leitenden Lichtbogens- Schutzsystem, das für Beseitigung der für Elektronik gefährlichen AC-"Nadel" verantwortlich ist, die aus Systemen der Plasmaquelle mit kontaktloser Lichtbogenzündung (der leitende Bogen HV/HF), die hohe Spannung generieren, oder aus Plasmatrennmaschinen, die mit Stoßsystem der Lichtbogenzündung ausgestattet werden, stammen können.

Spannungsteiler des Hauptlichtbogens – während der Arbeit der Trennmaschine gibt sie eine für die präzise Elektronik gefährliche Spannung an, die im System des Spannungsteilers zum sicheren Wert herabgesenkt wird.

Filtersysteme sind schnelle Filter, die Störungen beseitigen, die hinter Spannungsteiler gelingen können.

Mikroprozessorblock bekommt filtrierte und skalierte Spannung des Hauptschneidlichtbogens. Das ist der wichtigste Gerätkblock. Sein "Gehirn" ist ein programmierter Mikroprozessor, der außer Analyse der Spannungsparameter des Schneidens und entsprechender Steuerung mit Ausgangsblock auch LED-Display und Funktionstasten bedient.

Eingebauter Schaltnetzteil gewährleistet die Arbeit in einem breiten Bereich der Versorgungsspannungen ohne Notwendigkeit, die Wärme aus dem ihn bildenden Elementen abzuführen. Versorgungsblock ist von anderen Teilen des Systems galvanisch separiert, was die Spannung aus vorhandenen Systemen zur Versorgung benutzen lässt.

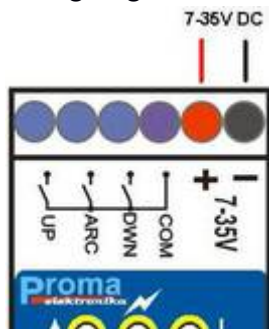
Der letzte Block ist das Relaisausgangssystem, mit dem Treiber/ Computereingänge verbindet werden, die z. B. für Steuerung mit der Motor der Z-Achse der CNC-Plasmatrennmaschine zuständig sind.

## Hauptparameter des Geräts:

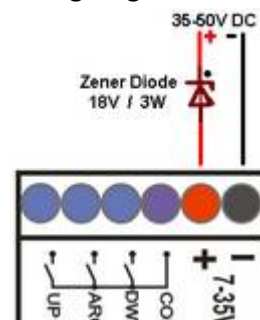
Parametername	Zulässig	TEST*
Versorgungsspannung (V)	7 – 35V DC	36VDC*
Max. Versorgungsstrom	120mA	-
Max. direkte Eingangsspannung	300VDC	1000V DC*
Max. Eingangsspannung aus dem Schaltnetzteil 1:50	10VDC	60V DC*
Eliminationsfähigkeit der ionisierenden HV/HF- Spannung	0.3kVAC	30kV AC*
Eliminationsfähigkeit der ionisierenden HV/HF- Frequenz	>100kHz	75kHz*
Arbeitszyklus (%)	100%	-
Eliminationsarbeitszyklus HV / HF (%)	100%	-
Belastbarkeit der Relaisstöße	50mA / 60V DC	-
Lebensdauer der verwendeten Relais (deklarierte minimale Anzahl der Umschaltungen) bei Belastbarkeit von 5V / 10mA	500 000 000 Zyklen	-
Schutzgrad	IP20	-
Gewicht (g)	130g	-
Äußere Abmessungen (Breite*Länge*Höhe) [mm]	33*89*65	-
Montageart	Schiene DIN35	-

\*unter Laborbedingungen getestet

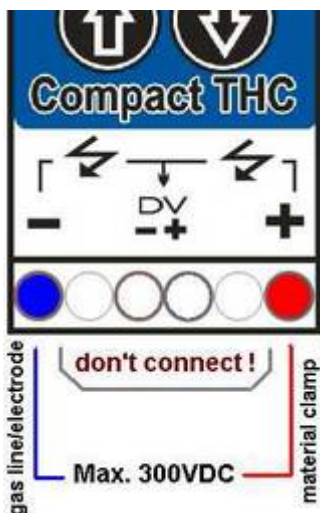
Versorgungsanschluss:



Optionaler Versorgungsanschluss 35-50V:

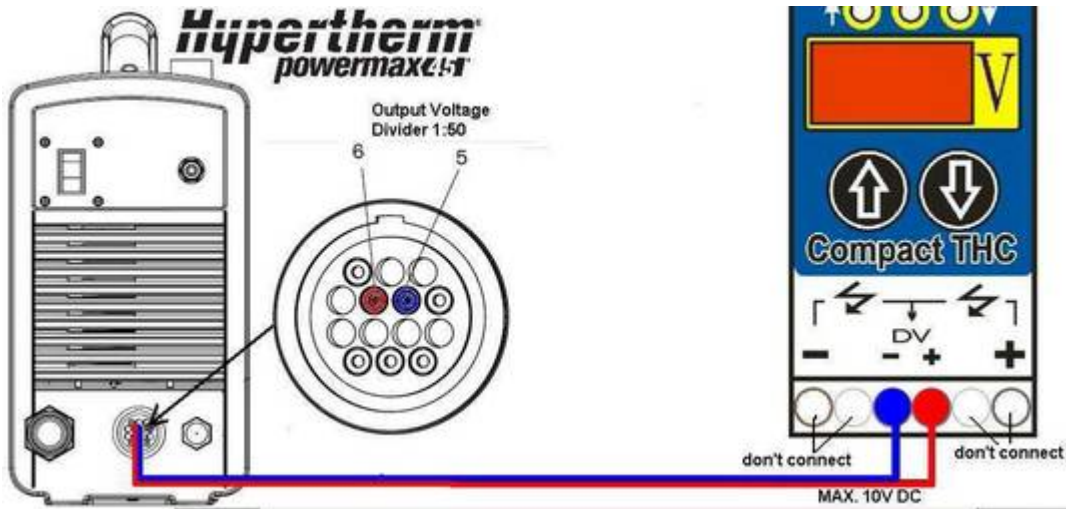


Zu unteren, äußersten Messklemmen des Gerätes kann volle Ausgangsspannung der Plasmaquelle zugeführt werden. Bei solchem Anschluss **kann zu anderen Eingangsklemmen des Controllers nichts angeschlossen werden.**

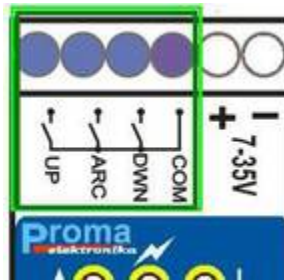


Beim direkten Anschluss sollen möglichst kurze Kabel benutzt werden, die die Plasmaquelle mit THC-Kontroller verbinden- es wird empfohlen, damit der THC-Kontroller direkt bei der Plasmaquelle liegt.

Beispielhafte Methode des Anschlusses der Messeingangs des THC-Kotrollers mit dem Ausgang der populären Plasmaquelle PowerMax45<sup>®</sup> der geschätzten Firma Hypertherm<sup>®</sup>, die mit Niedrigspannungsausgang mit Einteilung **1:50** ausgestattet ist. Das ist die am häufigsten verwendete Einteilung der Spannung in Geräten renommierter Firmen.



### Opis przekaźnikowych wyjść sterujących:



Relaisausgänge sind Steuerausgänge und sie sollen mit direkten Empfänger wie z. B. Motoren nicht belastet werden.

**Klemme COM** ist eine gemeinsame Klemme der Ausgangsrelais, die zu Relaisstößen drinnen im Gerät nach dem auf dem Gehäuse dargestellten Schema (Abb. oben) angeschlossen werden.

**Klemme ARC** ist mit dem NO-Stoß des inneren Relais verbindet, das sich nach dem Entdecken der Hauptlichtbogenzündung/ Schneidlichtbogenzündung einschaltet.

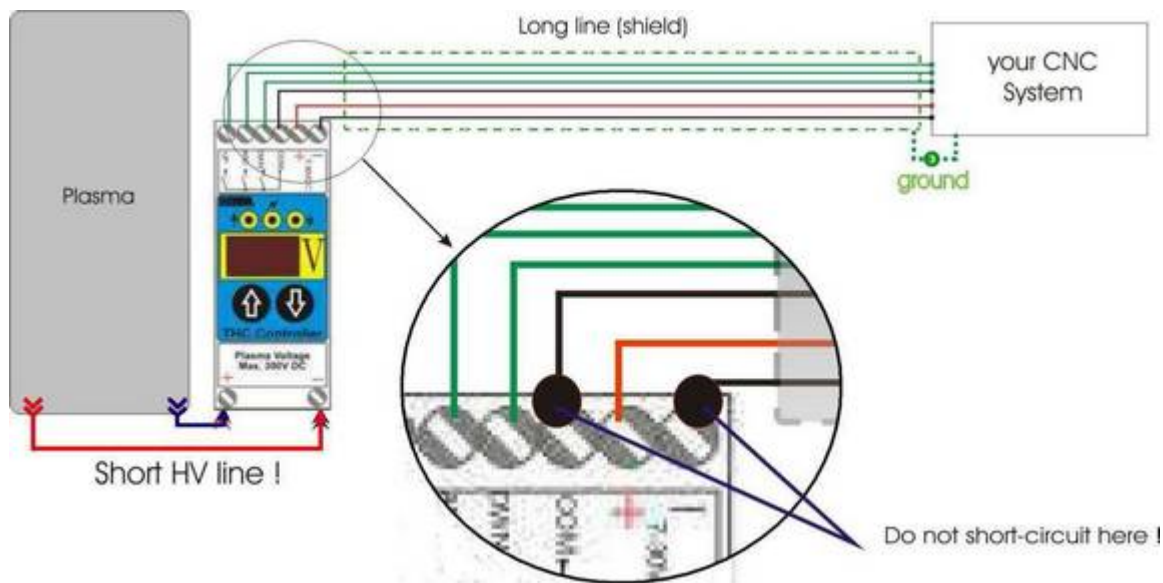
**Klemme UP** ist mit dem NO-Stoß des inneren Relais verbindet (Hebensignal), das eingeschaltet wird, wenn die gemessene Spannung kleiner als die angegebene Spannung, die um die Hälfte der Hysteresespannung verkleinert wird, ist.

**Klemme DWN** ist mit dem NO-Stoß des inneren Relais verbindet (Senkensignal), das eingeschaltet wird, wenn die gemessene Spannung höher als die angegebene Spannung, die um die Hälfte der Hysteresespannung vergrößert wird, ist.

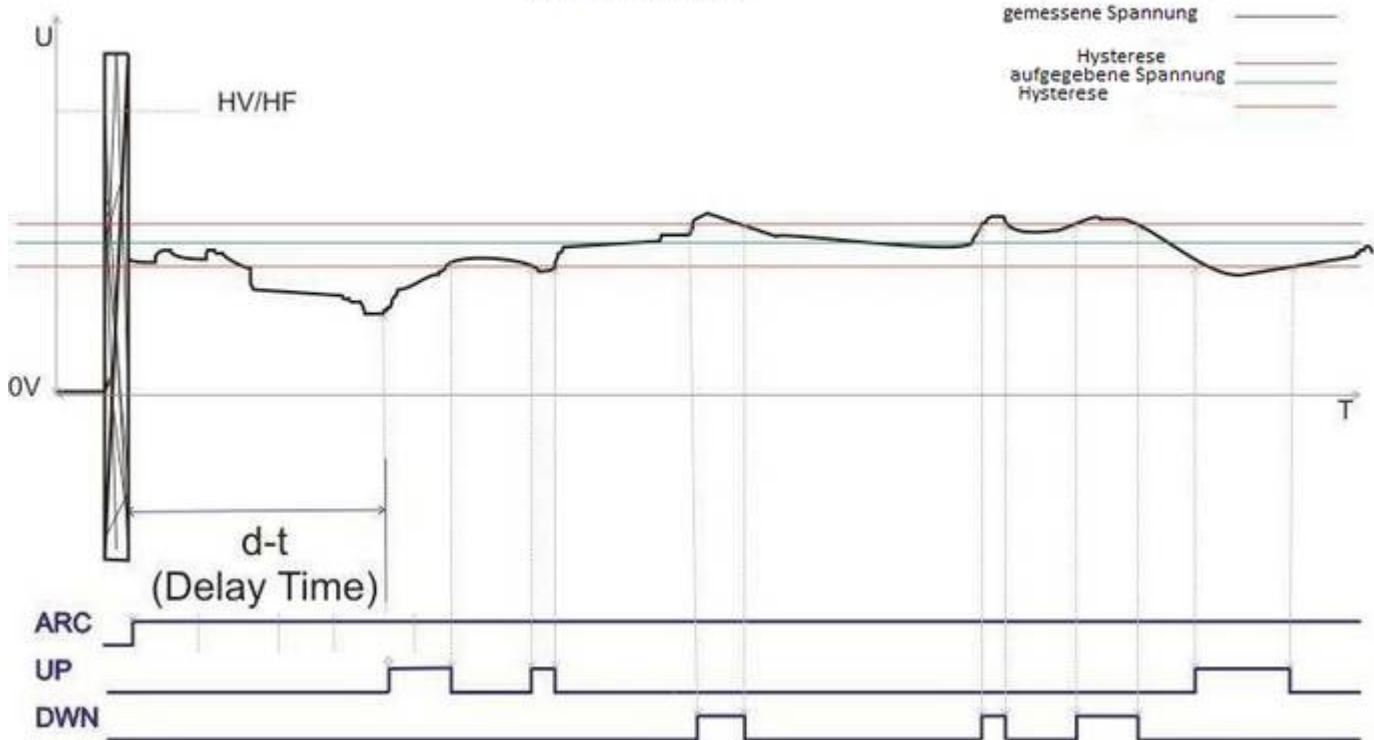
**Bemerkung:** es werden keine Ausgangsrelais im Falle der Entdeckung des leitenden Lichtbogen selbst und beim Brechen des Hauptbogens eingeschaltet.



Um zu begrenzen, damit Störungen in das CNC-System gelingen, soll die Verbindung mit Hilfe von einem abgeschirmten Kabel ausgefertigt werden. Schirm soll mit erdender Leiste des CNC-Systems verbindet werden. Es sollen keine Anschlüsse/ Kabel beim THC-Kontroller verbindet werden.



Wirkungsalgorithmus



## Inbetriebnahme und Bedienung:

Das Gerät ist vorläufig fabrikmäßig konfiguriert und nach dem richtigen Anschluss arbeitet einwandfrei mit der Mehrheit der Plasmageräte.

Nach Versorgungseinschalten des THC-Kontrollers soll auf dem Display kurz animierte Aufschrift „**thc**“ und blinkender Wert der angegebenen Spannung 1 s lang angezeigt werden. In dieser Zeit wird das Gerät automatisch kalibriert.



Das betriebsbereite Gerät zeigt „- - -“ an, was bedeutet, dass es am Eingang keine Spannung gibt.

In diesem Zustand mit Hilfe der Tasten "oben/ unten" kann die angegebene Spannung und somit auch angegebene Brennerhöhe über dem Material modifiziert werden. Einmaliges kurzes Drücken bewirkt die Anzeige des angegebenen Wertes, ohne seine Modifikation. Zur Bestimmung anderer Parameter sollen gleichzeitig beide Tasten so lange gedrückt werden, bis auf dem Display der gewünschte Parameter angezeigt wird- na Loslassen der Tasten wird sein Wert angezeigt- mit Tasten oben/unten soll der gewünschte Wert bestimmt werden:



„**HYS**“ (**Hysteresis**) – Hysteresisspannung – das ist der "Umfang" der gemessenen Spannung, in dem keine Steuerungssignale UP / DOWN 2-30V ( $\pm 1V$  -  $\pm 15V$  ) generiert werden – Fabrikeinstellung : 8V ( $\pm 4V$ )



„**d - t**“ (**Delay Time**) – Verspätungszeit der Steuerung der Ausgänge UP / DOWN nach Entdeckung durch das System des Hauptlichtbogens (Schneidlichtbogens) 0,1 – 9,9s Fabrikeinstellung: 0,5s



„**H - U**“ (**High Voltage**) – die Größe, die den Entdeckungswert der Leerspannung der Plasmatrennmaschine bestimmt- sie dient zur Entdeckung des Hauptlichtbogens (Schneidlichtbogens) 50-300V voreingestellt: 200V

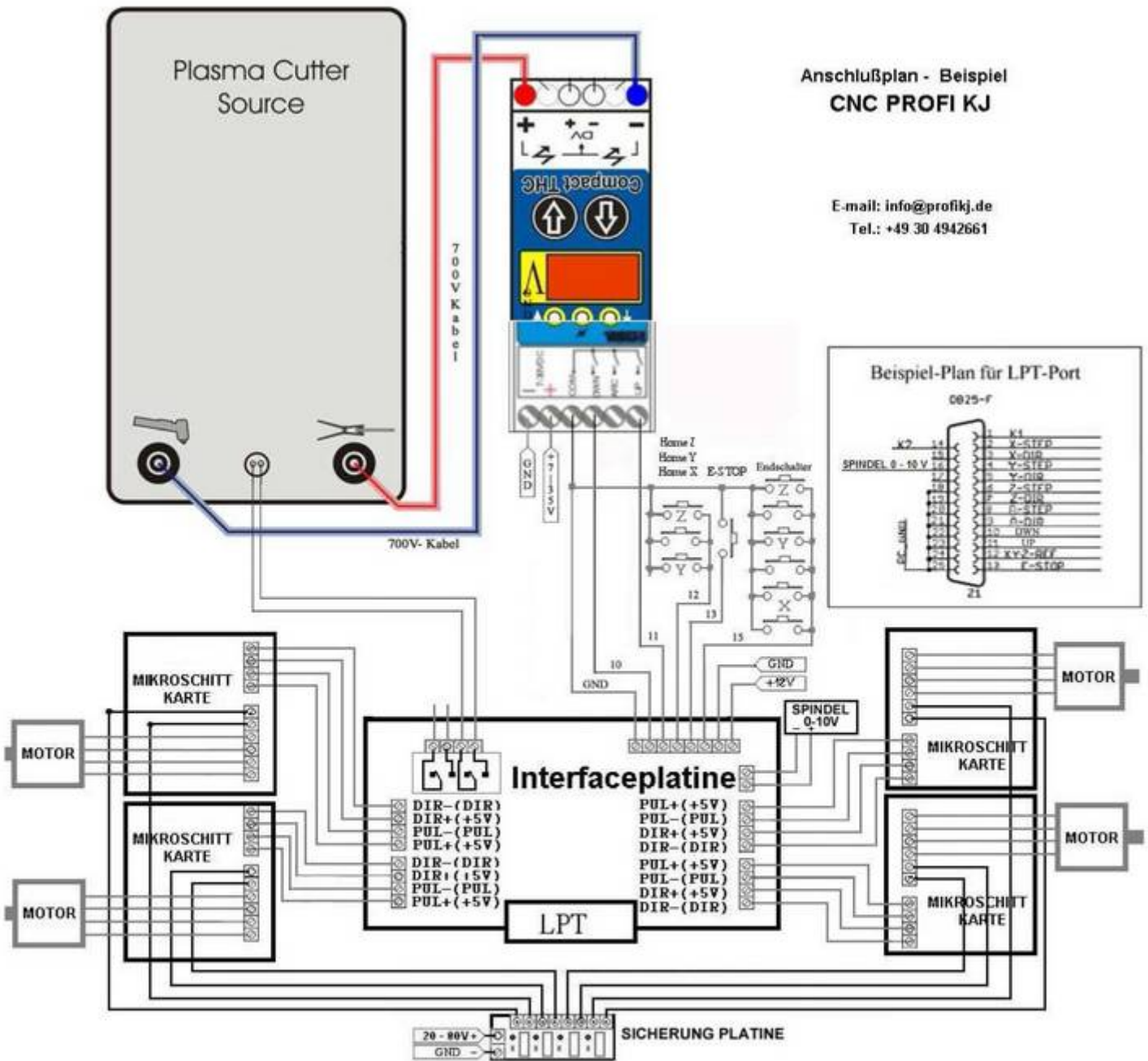


„**tSt**“ (**Test**) – Simulation der Kontrollersarbeit – das System simuliert das Vorkommen der "fließenden" Spannung im Bereich der angegebenen Werte – das verursacht die Steuerung der Eingänge, was einfaches testen der Systeme ohne Ausschalten der Trennmaschine ermöglicht.

Während der Betätigung der Plasmatrennmaschine wird auf dem Display der gemessene Spannungswert angezeigt, und LED-Dioden zeigen der aktuelle Stand der Steuerungsausgänge. Schnelles Blinken des gemessenen Wertes zeugt von Entdeckung des leitenden Lichtbogens, ständiges Anzeigen zeugt von Entdeckung des Hauptlichtbogens (Schneidlichtbogens).

Alle Parameter können während der Arbeit modifiziert werden, diese Änderungen werden fortlaufend in der Steuerung mit Ausgangssignalen berücksichtigt.

# Verbindung – Beispiel - Plan

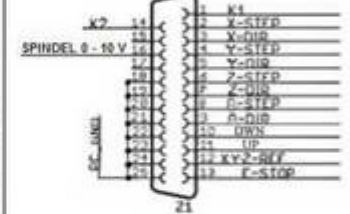


Anschlußplan - Beispiel  
CNC PROFI KJ

E-mail: info@profikj.de  
Tel.: +49 30 4942661

Beispiel-Plan für LPT-Port

0025-F



**CNC Profi Ltd.**

Biesdorfer Weg 21  
D-12683 Berlin Germany

Geschäftsführer: Jacek Maciejewski  
HRB 114651 Amtsger. Berlin

Tel.: +49.30.4942661  
Fax: +49.30.51656089

E-mail: info@profikj.de  
www.cncprofi.eu