

Hard- und Software Burkhard Lewetz

Ingenieurbüro für technische Software-Entwicklung

Dokumentation *ncNET Modul*

Übersicht der technischen Details, Anschlussbelegung und der
Ethernet-Kommunikation





Inhaltsverzeichnis

Funktionsbeschreibung.....	3
Spannungsversorgung.....	4
Spannungsversorgung mit 5V Gleichspannung am Stecker K1	4
Spannungsversorgung mit 12-36V Gleichspannung am Stecker K1 oder K2.....	5
Netzwerkanschluss.....	6
Anschluss direkt am Steuercomputer	6
Anschluss über Netzwerk-Hub, -Switch, -Router	7
Verwendung von mehreren <i>ncNET</i> und <i>WinPC-NC</i> Instanzen im selben Netzwerk ..	8
Anschluss unserer Taster <i>3D-Probe</i> und <i>Z-Probe</i>	10
Belegung LPT1 und LPT2	11
LPT1	11
LPT2.....	12
Technische Daten <i>ncNET</i>	12
Weitere Informationen / Fragen	13



Funktionsbeschreibung

Das **ncNET** Modul ist die notwendige Zusatzhardware zur Verwendung von **WinPC-NC NET**. Soft- und Hardware wird immer in einem Paket ausgeliefert.

Das **ncNET** Modul bietet zwei 25-polige Schnittstellen zur Ansteuerung einer CNC-Maschine oder -Mechanik. Alle Signale am **ncNET** Modul besitzen 5V TTL Pegel, falls nicht anders angegeben.

Das **ncNET** Modul benötigt eine separate Spannungsversorgung. Der Anschluss ist in einem eigenen Kapitel beschrieben.

Die Anschlüsse des **ncNET** Moduls sind vollständig kompatibel zum **ncUSB** Modul, **nc100** Adapter, der LPT1 Schnittstelle des **CNCCON** Achscontrollers oder dem LPT Port Anschluss von **WinPC-NC Economy** oder **Light**.



Spannungsversorgung

Das **ncNET** Modul muss extern mit einer stabilisierten Spannung versorgt werden.

Die externe Spannungsversorgung kann durch ein eigenes Netzteil erfolgen.

Alternativ finden Sie in unserem Online-Shop ein passendes Netzteil, welches direkt am Anschluss K2 angeschlossen wird:

<https://www.lewetz.net/red/ncnetnt>

Das **ncNET** kann entweder über eine 5V Gleichspannung oder eine 12V-36V Gleichspannung versorgt werden.



Warnung:

Das Netzteil zur Versorgung des ncNET Moduls muss über einen Schutz gegen Überlast und Kurzschluss verfügen.

Spannungsversorgung mit 5V Gleichspannung am Stecker K1

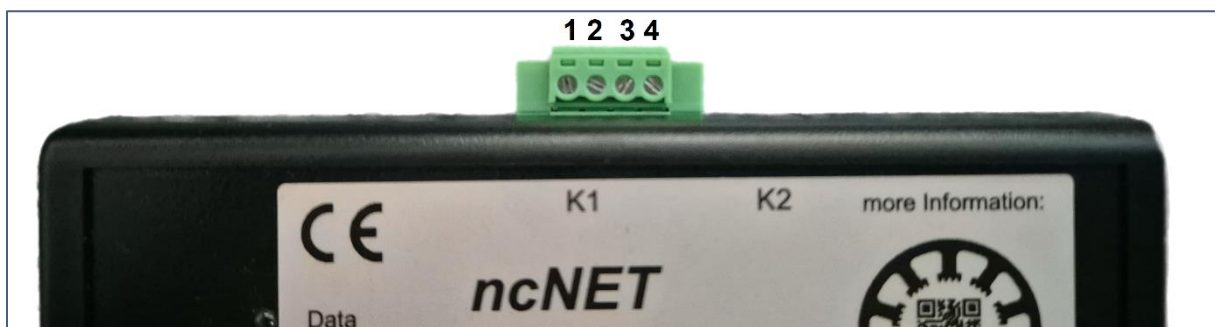


Warnung:

Am Stecker K1 des **ncNET** Moduls kann entweder eine 5V Gleichspannung oder eine Gleichspannung zwischen 12-36V angelegt werden.

Es kann immer nur eine Spannung am **ncNET** angeschlossen werden.

Wir empfehlen eine stabilisierte Spannungsversorgung mit 5V und 1A Ausgangsstrom. Der Anschluss erfolgt über die grüne Schraubklemme.



+5V: Anschluss Pin 3

GND: Anschluss Pin 4



Spannungsversorgung mit 12-36V Gleichspannung am Stecker K1 oder K2

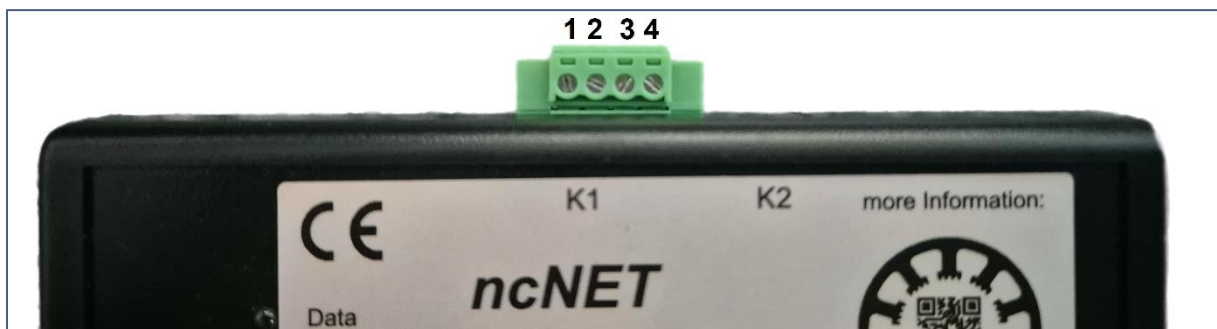


Warnung:

Am Stecker K1 des *ncNET* Moduls kann entweder eine 5V Gleichspannung oder eine Gleichspannung zwischen 12-36V angelegt werden.

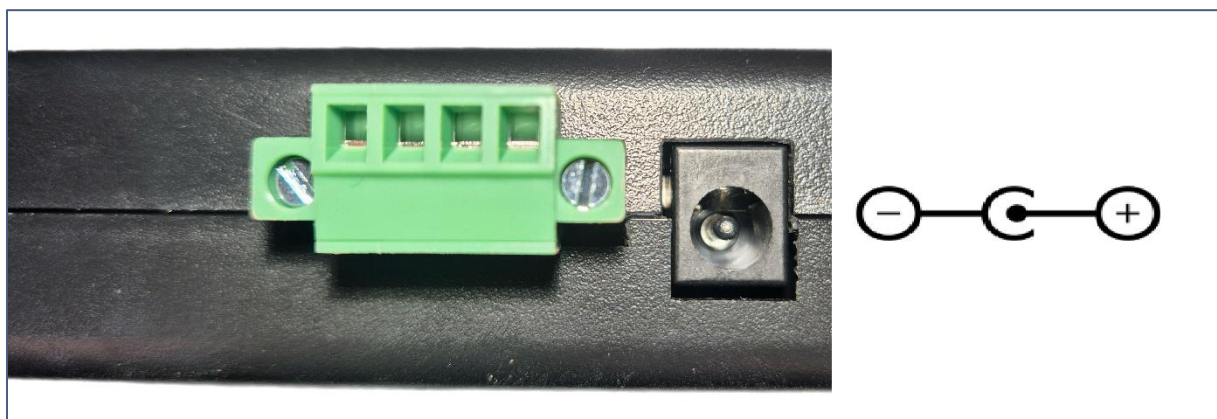
Es kann immer nur eine Spannung am *ncNET* angeschlossen werden.

Wir empfehlen eine stabilisierte Spannungsversorgung mit einer Ausgangsspannung zwischen 12V und 36V und 1,5A Ausgangsstrom.
Der Anschluss erfolgt über die grüne Schraubklemme.



+12-36V: Anschluss Pin 2
GND: Anschluss Pin 4

Alternativ kann die Spannungsversorgung auch mit einem Hohlstecker an der Buchse K2 angeschlossen werden.



Benötigt wird ein Hohlstecker 5,5/2,1mm oder 5,5/2,5mm, Pluspol innen.



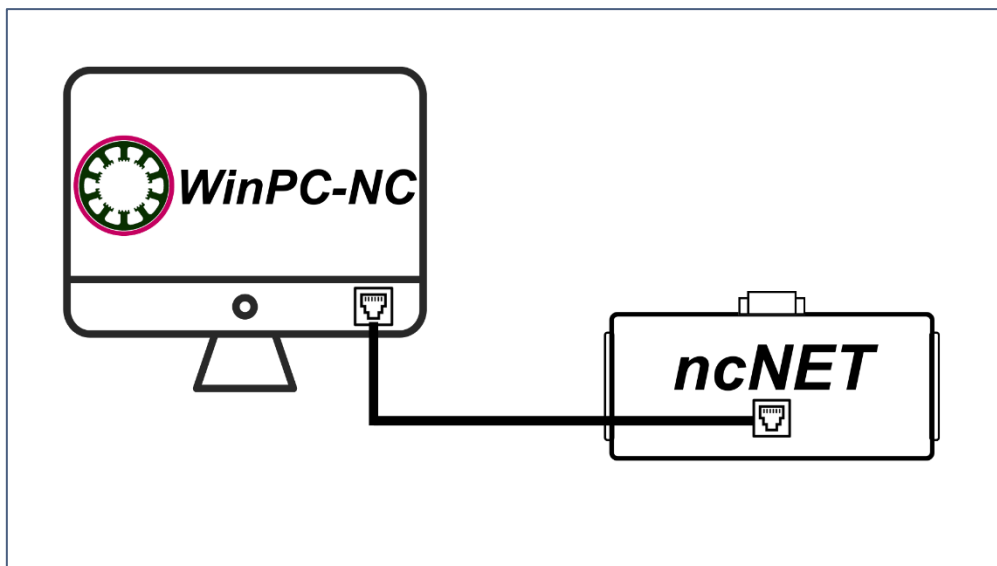
Netzwerkanschluss

WinPC-NC NET verwendet zur Kommunikation ein Kommunikationsprotokoll auf der untersten Ebene der Netzwerkarchitektur. Dadurch ist sichergestellt, dass die Kommunikation für die Echtzeitanforderung der CNC-Bearbeitung ausreichend schnell erfolgen kann.

Zudem ist durch die Verwendung dieses Protokolls keine Konfiguration am Steuercomputer oder Netzwerk notwendig. Auch muss der Ethernet-Port nicht exklusiv für die Kommunikation von **WinPC-NC** sein und es wird kein zweiter Ethernet-Port am Steuercomputer benötigt. Die Einbindung in ein bestehendes Netzwerk ist problemlos möglich.

Anschluss direkt am Steuercomputer

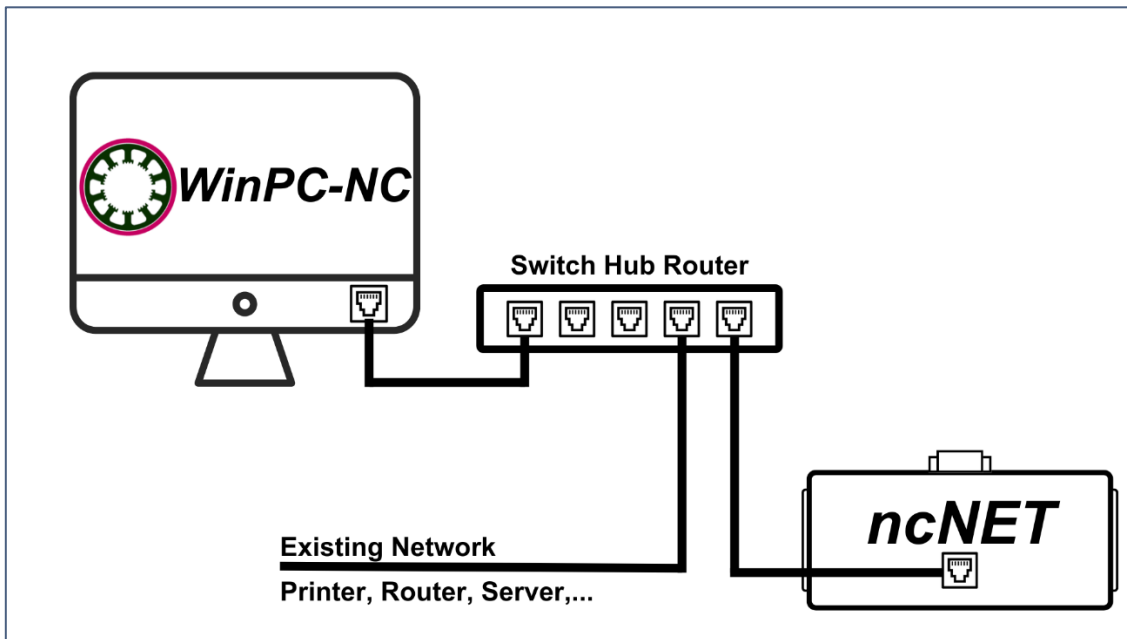
Das **ncNET** Modul kann direkt am freien Ethernet-Port des Steuercomputers angeschlossen werden.





Anschluss über Netzwerk-Hub, -Switch, -Router

Das **ncNET** Modul kann auch in ein bestehendes Netzwerk eingebunden werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Netzwerk-Geräte zwischen dem Steuercomputer und **WinPC-NC unmanaged** Netzwerk-Geräte sind oder über eine *unmanaged* Weiterleitung verfügen.



Einen passenden und für die Verwendung mit **WinPC-NC** getesteten Netzwerk-Switch mit 5 Anschlüssen bieten wir in unserem Online-Shop an:

<https://www.lewetz.net/red/switch>

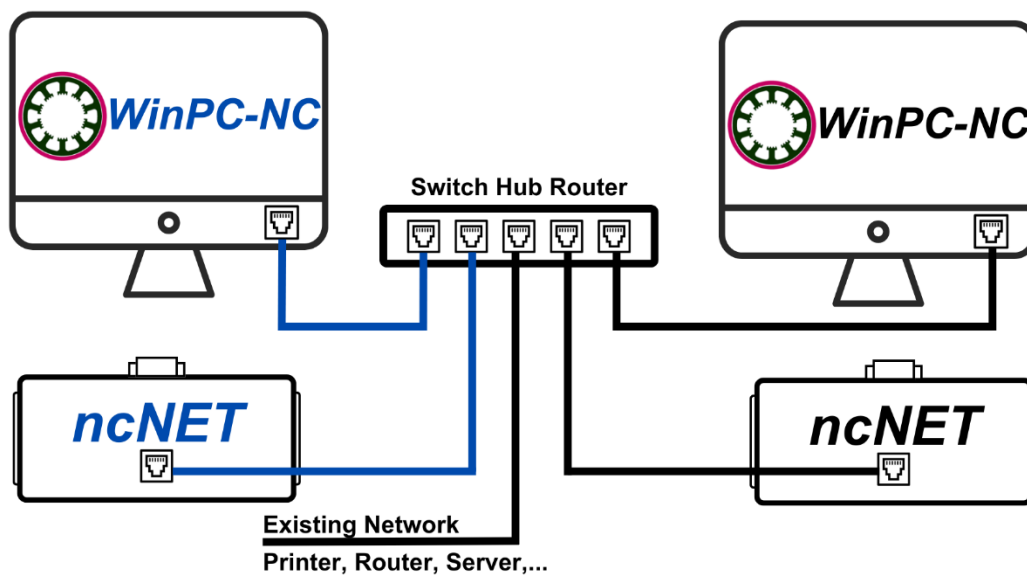
Bei der Verwendung von größeren Netzwerken empfehlen wir den Anschluss des Steuercomputers und der **ncNET** Hardware über einen separaten Switch, wie in der Skizze oben angegeben. Die Anbindung an das restliche Netzwerk kann dann ebenfalls über diesen Switch erfolgen.

Die Verwendung von mehreren **ncNET** und **WinPC-NC** Instanzen im selben Netzwerk ist ebenfalls möglich und wird im nachfolgenden Kapitel erklärt.

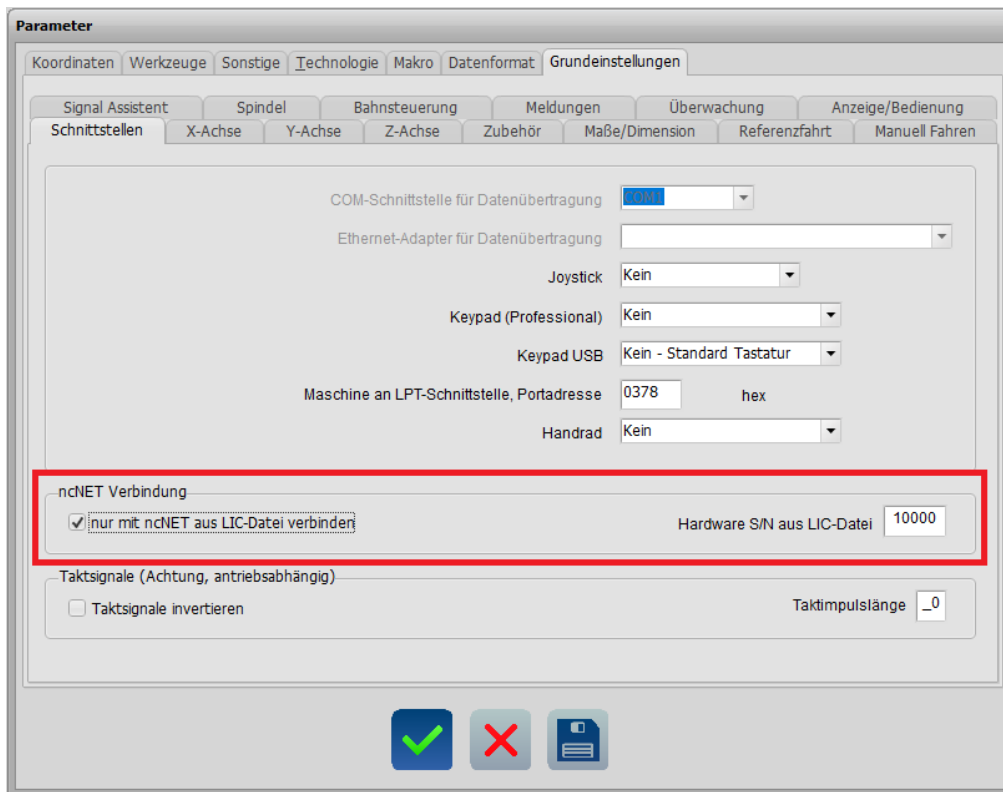


Verwendung von mehreren *ncNET* und *WinPC-NC* Instanzen im selben Netzwerk

In der Produktion werden häufig mehrere Maschinen und deren Arbeitsplätze über dasselbe Firmennetzwerk verbunden. Die Verwendung von mehreren **WinPC-NC NET** Instanzen und den zugehörigen **ncNET** Modulen im selben Netzwerk ist ebenfalls problemlos möglich.



Im Auslieferungszustand verbindet sich **WinPC-NC** immer mit dem ersten verfügbaren **ncNET** Modul im Netzwerk. Um eine exakte Zuordnung der **WinPC-NC** Instanz um zugehörigen **ncNET** Modul zu ermöglichen, wird in den Parametern unter Grundeinstellungen-Schnittstelle die Checkbox „**nur mit ncNET aus LIC-Datei verbinden**“ aktiviert. Die Änderung der Einstellungen wird mit einem Klick auf Speichern übernommen. Anschliessend wird **WinPC-NC** beendet und neu gestartet.



WinPC-NC verbindet sich nun immer mit dem **ncNET** Modul dessen Seriennummer in der Lizenzdatei WinPCNC.LIC hinterlegt ist. Diese Nummer wird im Parameterdialog auch in der Textbox „**Hardware S/N aus LIC-Datei**“ zur Kontrolle angezeigt.

In der zweiten **WinPC-NC** Instanz auf demselben oder einem weiteren Computer wird diese Einstellung ebenfalls getätigt. Hier wird dann die LIC-Datei des zweiten **ncNET** Moduls verwendet.



Hinweis:

Ist in der Textbox nicht die richtige Seriennummer des ncNET Moduls hinterlegt, verwenden Sie eine falsche LIC-Datei, die nicht zu diesem ncNET Modul passt.



Hinweis:

Ist die Checkbox „nur mit **ncNET** aus LIC-Datei verbinden“ aktiviert, muss das zugehörige ncNET Modul im Netzwerk verfügbar sein. Andernfalls wird die Fehlermeldung „NET-Hardware nicht gefunden“ angezeigt.



Anschluss unserer Taster *3D-Probe* und *Z-Probe*

Unser 3D-Taster *3D-Probe* und Z-Höhentaster *Z-Probe* kann direkt am Stecker K1 des *ncNET* Moduls angeschlossen werden.

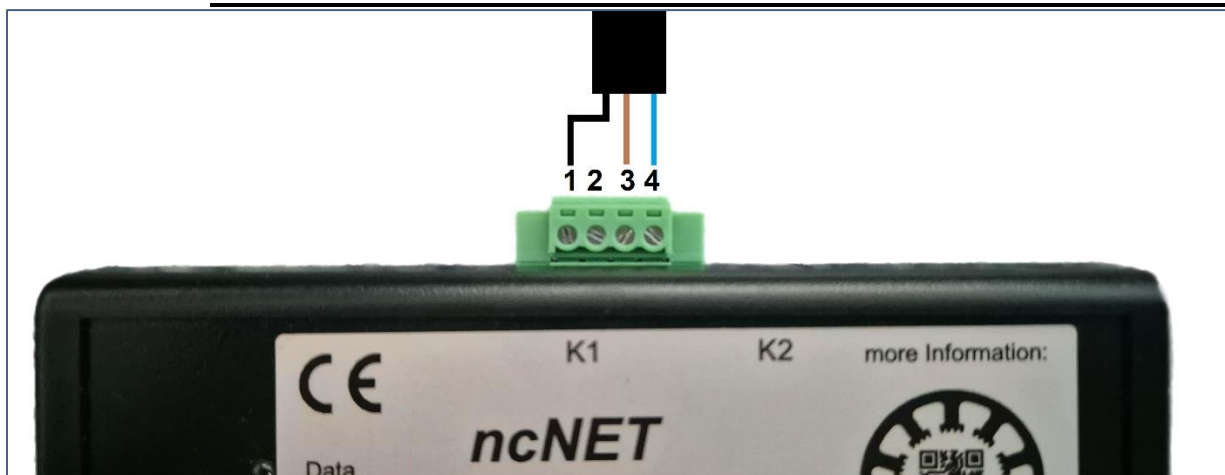


Warnung:

Die Anschlüsse K1 Pin 1 und LPT2 Pin15 sind im *ncNET* miteinander verbunden.

Wenn der Taster am Stecker K1 angeschlossen ist, muss sichergestellt werden, dass der Anschluss LPT2 Pin15 nicht angeschlossen ist.

Andernfalls kann es zu Beschädigungen am *ncNET*, dem Taster oder der am LPT2 angeschlossenen Hardware kommen.



Anschlusskabel 3D-Probe / Z-Probe	Funktion 3D-Probe / Z-Probe	Pin K1
Braun	Versorgungsspannung 5V	3
Blau	Versorgungsspannung GND	4
Schwarz	Schaltausgang	1

Im Signal-Assistent von *WinPC-NC NET* muss anschließend unter Parameter-Grundeinstellungen-Signal-Assistent der Eingang I221 Taster der Leitung LPT2 Pin15 zugewiesen werden.

Eine genaue Anleitung dazu finden Sie auch in der Dokumentation der Taster *3D-Probe* und *Z-Probe*.



Belegung LPT1 und LPT2



Hinweis:

Alle Signale haben 5V TTL Pegel.

Eingänge sind bis 38V Überspannungsfest



Hinweis:

Die Takt- und Richtungssignale der 4 Achsen sind fest definiert.
Alle anderen Ein- und Ausgangssignale lassen sich im Signal-Assistenten von *WinPC-NC* frei zuweisen.

LPT1

Pin	Typ	Funktion
2	Ausgang	Richtung Motor X
3	Ausgang	Takt Motor X
4	Ausgang	Richtung Motor Y
5	Ausgang	Takt Motor Y
6	Ausgang	Richtung Motor Z
7	Ausgang	Takt Motor Z
8	Ausgang	Richtung Motor 4
9	Ausgang	Takt Motor 4
1	Ausgang 1	z.B. Frässpindel an/aus
14	Ausgang 2	z.B. PWM Signal
16	Ausgang 3	z.B. Kühlmittelpumpe an/aus
17	Ausgang 4	z.B. Toggle Signal
10	Eingang 1	z.B. Referenzschalter X
11	Eingang 2	z.B. Referenzschalter Y
12	Eingang 3	z.B. Referenzschalter Z
13	Eingang 4	z.B. Maschine Nicht Bereit
15	Eingang 5	frei
18-25	GND	Signalmasse (0V GND)



LPT2

Pin	Typ	Funktion
2	Ausgang 9	frei
3	Ausgang 10	frei
4	Ausgang 11	frei
5	Ausgang 12	frei
6	Ausgang 13	frei
7	Ausgang 14	frei
8	Ausgang 15	frei
9	Ausgang 16	frei
1	Ausgang 5	z.B. Job läuft
14	Ausgang 6	z.B. Dosieren/Lasern
16	Ausgang 7	z.B. THC Zünden
17	Ausgang 8	frei
10	Eingang 1	z.B. THC Arc Good
11	Eingang 2	z.B. THC Up
12	Eingang 3	z.B. THC Down
13	Eingang 4	frei
15	Eingang 5	frei
18-25	GND	Signalmasse (0V GND)

Technische Daten ncNET

Versorgungsspannung	5V DC oder 12-36V DC
Stromaufnahme 5V DC an K1	< 350mA
Stromaufnahme 12-36V DC an K1 oder K2	< 350mA
Eingangsbeschaltung	Interner Pull-Up Überspannungsfest bis 38V DC
Maximaler Schaltstrom je Ausgang bei gleichzeitiger Belastung aller Ausgänge	12mA
Abmessungen mit Stecker K1	142mm x 75mm x 28mm
Abmessungen ohne Stecker K1	142mm x 67mm x 28mm



Weitere Informationen / Fragen

Optional bieten wir einen Adapter für die Montage des ncNET Moduls auf Hutschiene oder Montageplatte an. Diesen finden Sie mit nachstehendem Link:

<https://www.lewetz.net/ncNET-Befestigungsadapter/SW10115>

Weitere Informationen zur Verwendung von **WinPC-NC** finden Sie in Kurzanleitungen auf unserer Homepage unter dem Reiter **Hilfe-WinPC-NC Wie geht das? / How To Anleitungen**

Des Weiteren wird mit **WinPC-NC** mit einem umfangreichen Handbuch ausgeliefert. Dieses finden Sie auf unserer Website unter dem Reiter **Service-Downloads**.