

## DLC 812      Schneller Digitalregler

Der DLC 812 ist ein schneller Digitalregler für den Einbau in Industrieschaltschränke, konzipiert insbesondere für zeitkritische Anwendungen in der Lasermaterialbearbeitung, z. B. Laserhärten. Mit etwa 800 Messungen und numerisch voll ausgewerteten Antwortreaktionen in der Sekunde können auch sehr schnelle Prozesse stabilisiert werden.

Die Einheit ist mit möglichst minimaler Benutzerfront ausgestattet und kann praktisch sofort intuitiv bedient werden. Die Ein- und Ausgangssignale werden analog aufgenommen bzw. abgegeben. Die Signale werden intern ausschließlich digital verarbeitet, dies sichert ein Höchstmaß an Flexibilität (über Software-Updates) und Driftstabilität.

Die Anzeigeelemente sind ausschließlich in gelben oder grünen Leuchtsignalen gehalten, weil rotes (und auch blaues) Licht von manchen Laserschutzbrillen stark unterdrückt wird.

Eine kontinuierliche Ausgabe der numerischen Prozessdaten für die eventuell erforderliche Prozessdokumentation kann über die integrierte RS232-Schnittstelle auf jeden PC erfolgen.



## Betrieb

Der Regler startet unverzüglich nach Anlegen der Betriebsspannung und zusätzlich

- nach externem Freigabesignal (LED „Ext. Enable“ leuchtet)
- und Signal für Pyrometer-Bereitschaft (LED „Pyro. Ready“ leuchtet)

Angezeigt im Normalzustand wird der Sollwert (obere Anzeige) und der Ist-Wert (untere Anzeige). Der aktive Regelbetrieb wird durch die LED „Active“ angezeigt.

Die Aktivierung der externen Sollwertquelle wird mit der LED „Ext.“ angezeigt. Bei aktiver Funkenunterdrückung blinkt die LED Temp. Sig. entsprechend der erkannten Funken auf.



Nach Betätigung der ↵ Taste und können die Regelparameter mit ↑ oder ↓ angewählt und (vorher nochmalige Betätigung ↵ Taste) verstellt werden. Bestätigung mit ↵ bzw. Verwerfung der Eingabe durch ESC. Während der Parametereingabe leuchtet die LED „Set. Para.“ und der Parameterwert blinkt.

Das Verlassen der Parametereingabe erfolgt mit ESC. Der Regler bleibt auch während der Parametereingabe aktiv!

Eine Verstellung der Solltemperatur ist jederzeit direkt mit ↑ oder ↓ möglich.

## Parameter:

Anzeige Display	Bedeutung	Möglicher Wertebereich
CP P	Intensität der Proportionalreaktion auf Sollwertabweichung	0 ... 100
CP I	Intensität der Zeitintegralreaktion	0 ... 100
CP D	Zeitdifferential	0 ... 100
SetP	Numerische Solltemperatur / Sollwert (intern oder extern)	0 ... 4000 (ggf. °C)
T Lo	Temperatur bei unterer Empfindlichkeitsschwelle des Pyrometers	0 ... 4000
T Hi	Temperatur bei Vollaussteuerung (10 V) des Pyrometers	500 ... 4000
U 0	Offsetsignal des Pyrometers	0.00 ... 10.00 (V)
P Lo	Minimal zulässige Laserleistung bzw. min. Stellsignalgrenze 0 ... 10 V	0 ... 100 %
P Hi	Maximal zulässige Laserleistung bzw. max. Stellsignalgrenze 0 ... 10 V	0 ... 100 %
JPT	Auslösetemperaturdifferenz bzw. notwendiger Intensitätssprung zum Start der Funkenunterdrückung	0 ... 1000 (ggf. °C)
JPL	Funkenunterdrückung: maximale Rückfallzeit zu normalen Temperaturen, neutrale Totzeit während der Funkenunterdrückung, bei JPL = 0 ist die Funkenunterdrückung deaktiviert	0 ... 100 (Zyklen)
PT1	Ausgangstiefpass zur Laserdämpfung gegen zu harte Leistungssprünge	0 ... 100 (gemittelte Zyklen)

## Steckverbinder DLC812

(X1 ist von hinten gesehen ganz links, Nummerierung ebenfalls von links nach rechts)



### X1 (Power)

- 1: +24V
- 2: GND
- 3: PE

### X2 (Digital)

- 1: Freigabesignal (0 V Nein ; 24 V Ja)
- 2: Sollwert intern / extern (0 V intern ; 24 V extern)
- 3: Reserve Ausgang 1
- 4: Reserve Ausgang 2

5: GND

X3 (Analog)

- 1: Ext. Sollwert 0-10V Input
- 2: Stellwert 0-10V Output
- 3: Analog-GND

X4 (Pyrometer bzw. Analog-Eingang)

- 1: Istwert 0-10V
- 2: Istwert Analog GND
- 3: Ready (0 V nein / 24 V ja)
- 4: +24V
- 5: GND

## RS232 Schnittstelle (Sub D9 Buchse)

9600 Baud  
8bit Daten / 1 Stopbit

Gesendete Formate nach Regler Start

*Anfang der Übertragung*

Satz 1 :	0	0	0	LF
Satz 2 :	Soll-Wert1	Ist-Wert1	Stellwert1	LF
Satz 3 :	Soll-Wert2	Ist-Wert2	Stellwert2	LF
.				
.				
Satz n :	Soll-Wert n-1	Ist-Wertn-1	Stellwert n-1	LF

// Hier Regler Stop z. B. über Rücknahme des Freigabesignals!

Satz n+1:	0	0	0	LF
-----------	---	---	---	----

*Ende der Übertragung*

Einheiten:

Sollwert [°C], Istwert [°C], Stellwert [10 mV]

Die Datenspalten werden separiert durch Leerzeichen (Space = ASCII 32) und beendet mit einem Zeilenvorschub (LF = ASCII 10).

Wenn das Freigabesignal weggenommen oder eingeschaltet wird, wird eine Zeile mit 0-Werten (d.h. Sollwert, Istwert und Stellwert) gesendet.

Zur Verbindung mit einem PC kann ein 1:1 (Stecker/Buchse) Kabel verwendet werden.

Belegung der RS232-Buchse:

- Pin 2: TxD (Daten zum PC, PC-seitig: RxD)
- Pin 3: RxD ( Daten vom PC, PC-seitig: TxD)
- Pin 5: Signalmasse