



Petr Provazník-čárové lasery
Němčany 268
684 01 Slavkov u Brna
Česká Republika

Tel: 607 865 724
Fax: 544 221 154
E-mail: provaznik@carove-lasery.cz
Web a obchod: www.carove-lasery.cz

Chladicí systém PCHL60W s Peltierovým článkem - Technický a bezpečnostní list.

Chladicí systém vyvinutý pro chlazení laserů v klimaticky obtížných podmínkách, nebo při nutnosti použití laserů u strojů s vyšším tepelným vyzařováním. Například různých výstupů z pecí. Využívá se tzv. Peltierův článek který funguje na základě Peltierova jevu, který objevil v roce 1834 Jean C. Peltier. Když prochází proud obvodem se dvěma rozdílnými vodiči zapojenými v sérii (většinou bismut a tellur), jedna z jejich styčných ploch se ochlazuje a druhá zahřívá.

Popis zařízení

Chladicí zařízení sestává ze dvou kusů propojených kabely.

1) Napájecí a řídicí jednotky (dále jen ŘJ), která se stará o řízení procesu chlazení a udržování teploty chladiče laseru na nastavené teplotě. A také o kontrolu skutečné teploty laseru a jeho zapínání napájení laseru

2) Chladicí kostky s Peltierovým článkem a čidlem teploty chladiče. Kostka je vybavena ventilátory pro ochlazování teplé strany chladiče Peltierova článku.





Petr Provozník-čárové lasery
Němčany 268
684 01 Slavkov u Brna
Česká Republika

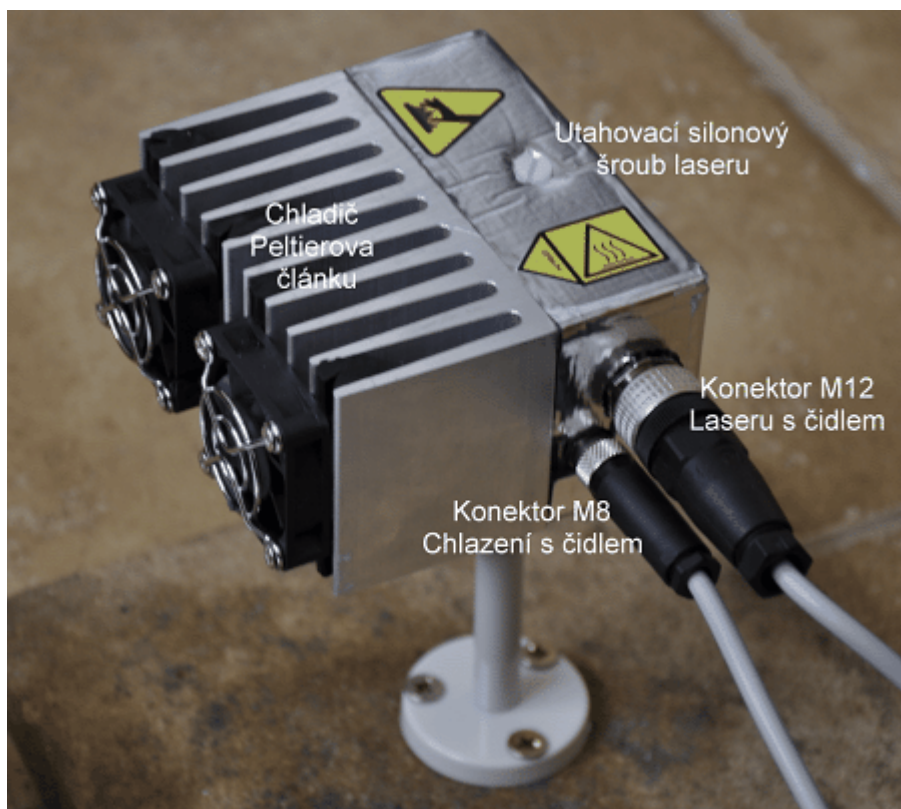
Tel: 607 865 724
Fax: 544 221 154
E-mail: provaznik@carove-lasery.cz
Web a obchod: www.carove-lasery.cz

Čárové lasery

Zapojení Chlazení



Nejprve je nutné připevnit držák chladiče laseru a nainstalovat kostku chladiče na požadované místo. Připevnit rovněž rozvaděč ŘJ na chladnější místo s teplotou do 30°C. Následně propojit chladičovou kostku s ŘJ. Je třeba použít kabel s konektory M8 a M12 označený písmenem CH a zapojit do konektoru pro chlazení (viz obrázek vlevo). Je vhodné rovněž nasunout laser (musí to být laser s čidlem teploty) do chladičové kostky a předběžně jej utáhnout silonovým šroubem aby z kostky nevytáhl. Následně laser a ŘJ propojte kabelem s konektory M12 označeným písmenem L (viz obrázek vlevo).



Po úplném zapojení všech kabelů a konektorů je možné připojit vidlici do klasické zásuvky 230VAC 50/60Hz. A následně zapnout celý systém vypínačem na předním krytu ŘJ do pozice I.

POZOR! – Chladič Peltierova článku (viz obr. vlevo) může mít vysokou teplotu a při dotyku si můžete spálit prsty. Nebezpečí je vyznačeno náležitými štítky na chladičové kostce.



Petr Provozník-čárové lasery
Němčany 268
684 01 Slavkov u Brna
Česká Republika

Tel: 607 865 724
Fax: 544 221 154
E-mail: provaznik@carove-lasery.cz
Web a obchod: www.carove-lasery.cz

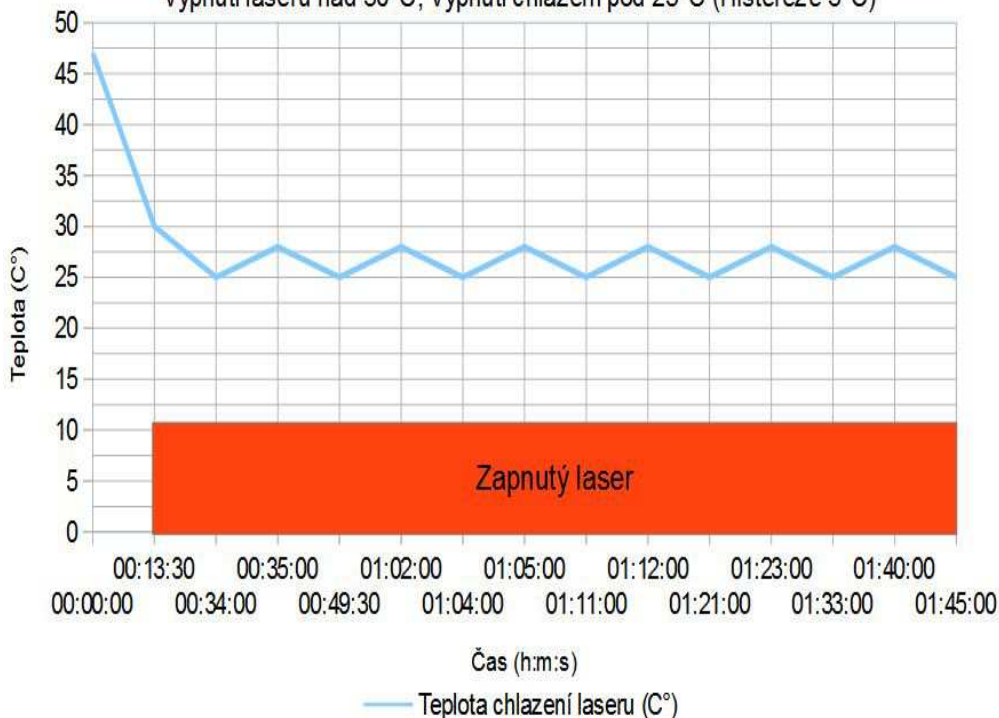
Čárové lasery

Průběh prvního zapnutí:

Po prvním zapnutí systému v prostředí kde je již chladicí kostka s laserem nahřána okolním prostředím na teplotu vyšší než 30°C se bude automaticky zapínat chlazení laseru a laser nebude ihned po zapnutí svítit.

Průběh teploty chlazeného laseru při okolní teplotě 47°C

Vypnutí laseru nad 30°C, Vypnutí chlazení pod 25°C (Histerese 3°C)



V grafu uvedeném vlevo je zobrazení průběhu spouštění při teplotě pracoviště 47°C a plném zahřátí celého chladicího systému na tuto teplotu včetně samotného laseru. Po spuštění ŘJ se zapne chlazení a ochladí laser alespoň na 30°C (přibližně za 13:30 minut z teploty 47°C). Pak se zapne již laser (kontrolka laseru na ŘJ se rozsvítí). Chlazení dále pokračuje v ochlazování laseru na 25°C. Poté se chlazení vypíná (kontrolka chlazení na ŘJ zhasíná).. Stoupne-li teplota chladicí kostky na 28°C opět se spíná chlazení a cyklus se opakuje. Pokud je okolní teplo větší než je schopnost chladiče udržet laser v chladu (do maxima 30°) je laser ŘJ vypnut.

Nastavení termostatu řídicí jednotky -ŘJ



Je již z výroby nastaven na správné hodnoty. Prosíme vás o jejich ponechání v „továrním nastavení“. Máme je odzkoušené a při jakékoliv nerozvážené změně může dojít k poškození (zejména laseru). Systém je nastavený tak aby se chlazení snažilo udržovat teplotu na 25°C a laser v žádném případě nesvítí při teplotě nad 30°C. Je to pojistka proti selhání chladicího mechanismu. Například při poruše obou větráčků které aktivně ochlazují chladič horké strany Peltierova článku (k ochlazení by měl stačit i jen jeden větráček, prodlouží se ovšem doba prvního ochlazení a zvětší se délka cyklu chlazení). Laser má vlastní čidlo a při vyšší teplotě nad 30°C nebude zapnut do provozu. Nebude poškozen přehřátím. Nastavení přepínačů rovněž v žádném případě neměňte!



Petr Provozník-čárové lasery
Němčany 268
684 01 Slavkov u Brna
Česká Republika

Tel: 607 865 724
Fax: 544 221 154
E-mail: provaznik@carove-lasery.cz
Web a obchod: www.carove-lasery.cz

Záruka

Na chladicí zařízení včetně chladicí kostky se stanovuje záruka na 24 měsíců od data dodání. Z důvodu garance neodstraňujte nálepky. Záruce podléhají všechny vady s výjimkou vad způsobených nedodržením návodu k obsluze a instalaci, manipulací s nastavením ŘJ a následným přehřátím, nebo způsobené jiným než určeným provozem zařízení. Záruka zaniká při jakémkoli zásahu či změně do konstrukce systému. Z důvodu bezpečnosti je toto zakázáno. Záruční i pozáruční servis je zajišťován naší firmou Petr Provozník – čárové lasery.

Technické specifikace

- min. pracovní teplota 0°C a max. 50°C pro chladicí kostku, Pro ŘJ je teplotní maximum 30°C
- provozování mimo tento rozsah vede k poškození
- Napájení laserů je určeno pro 1mW; 3,5mW; 5mW; 10mW lasery s měničem 6-30V AC/DC
- Jen pro lasery s doplněným čidlem. Bez čidla laseru nebude zařízení fungovat.
- odběr max. 2 A
- napájení 230V 50/60Hz napětím,
- výstupní napětí na chlazení a laser 15VDC, proud 4A max
- krytí IP 40
- nelze provozovat bez ventilátoru chladiče Peltierova článku!
- konektor M12 – IP 67, 4pin
- konektor M8 – IP 67, 4pin

Zapojení vodičů v konektoru M12 a M8:

