

## CS

1. Nahřívací kyslík (H-O)
2. Řezací kyslík (C-O)
3. Hořlavý plyn (F-G)
4. Konektor elektromagnetického ventilu
5. Elektromagnetický ventil
6. Kontrolní manometr (C-O)
7. Seřizovací ventil pro H-O
8. Seřizovací ventil pro F-G
9. Šroub uzemňovacího kabelu
10. Řídicí jednotka hořáku
11. Štítek s typem plynu

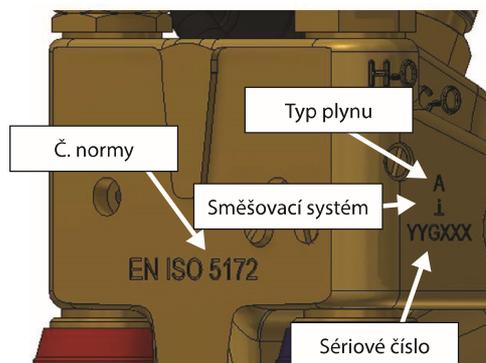
### Značení výrobku

- A. Datový kód
- B. Název výrobce
- C. Název produktu

### Typ plynu

PMY Propan (LPG), zemní plyn, metan,  
Směs hořlavých plynů

A Acetylen



Cílem tohoto návodu je popsat bezpečné použití hořáků v souladu s předpisy. Přečtení a dodržování návodu k použití je předpokladem prevence nebezpečí a prostožů a zvýšení spolehlivosti a životnosti zařízení.

**Tento návod k obsluze musí být neustále k dispozici pro použití během provozu.**

**⚠ Bezpečnostní informace, viz také část 3. V případě pochybností kontaktujte, prosím, výrobce.**

## 1. POPIS

### 1.1. Popis typu modelu

Strojní řezací hořáky FIT+ three jsou navrženy s injektorovým směšovací systémem. Odpovídají požadavkům normy EN ISO 5172 a jsou vyráběny a zkoušeny dle současně platných norem a běžných inženýrských zvyklostí. Strojní řezací hořáky FIT+ three s označením „A“ se používají s hořlavým plynem acetylenem a hořáky FIT+ three s označením „PMY“ se používají s hořlavými plyny jako je propan, propylen, etylen, zemní plyn (metan), propan-butan, směsi LPG a metyl-acetylen / propadienu.

Řezací hořáky FIT+ three jsou vybaveny automatickým zapalováním pro snadnější a rychlejší použití.

## 2. POUŽITÍ

CS

### 2.1. Správné použití v souladu se směnicemi

Strojní řezací hořáky FIT+ three smí být používány pouze pro řezání plamenem (kyslíkem) na strojích na řezání kyslíkem! Ve spojení s těmito hořáky a řeznými parametry lze použít následující řezací a nahřívací hubice:

Pro acetylen	Pro propan, zemní plyn a směsi plynů
Řezací hubice ASF	Řezací hubice PSF
Řezací hubice ARC	Řezací hubice PRC
Nahřívací hubice GSF	Nahřívací hubice GSF

Informace o použití, provozních parametrech a objednání uvedených řezacích hubic naleznete v katalogu řezacích hořáků GCE, který je k dispozici na vyžádání u Vašeho dodavatele nebo je součástí balení řezacích hubic. Aby bylo dosaženo optimálního výkonu a bylo zaručeno bezpečného používání řezacího hořáku, smí být použity pouze originální řezací a nahřívací hubice GCE a originální náhradní díly IHT a GCE.

### 2.2. Nesprávné použití zařízení

Použití zařízení v rozporu se shora uvedeným není povoleno. Rovněž není povoleno použití s jinými než shora uvedenými pracovními médii, plyny a tlaky.

## 3. ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

3.1. Musí být zohledněny všechny části označené symbolem **⚠**, jsou důležitými prvky bezpečnostních pokynů.

3.2. Manipulace s kyslíkovými řezacími hořáky, s hořlavými plyny a kyslíkem vyžaduje profesní znalosti a dodržování tohoto návodu k obsluze! Povinné je školení a poučení obsluhy z hlediska bezpečnosti.

3.3. Před zahájením provozu je nutné vzít v úvahu možné nebezpečí na pracovišti, např. nebezpečí požáru způsobeného vysoce hořlavým materiálem, plyny nebo kapalinami. Zabraňte únikům směsi hořlavého plynu a kyslíku, anebo jejího vznícení.

3.4. THořáky FIT+ three odpovídají požadavkům normy EN ISO 5172 a jsou vyráběny v souladu

s platnými technickými předpisy. Bez schválení výrobce nesmí být na hořáku prováděny žádné změny 5/12 ani úpravy. Při nesprávné manipulaci a nesprávném použití hořáku může obsluha a ostatnímu personálu hrozit riziko zranění nebo může hrozit riziko poškození hořáku.

### 3.5. Závazné normy a směrnice:

- Obsluha musí dodržovat všechny národní bezpečnostní normy a pravidla úrazové prevence i veškerá technická pravidla a principy.
- ISO 5172, EN 559, EN 560, EN 730, ISO 5175, ISO 5171
- BGR 500, část 2.26 Svařování, řezání a související procesy (pouze v Německu)

**!** Vždy dodržujte návod k obsluze a normy platné pro řezací stroj!

## 4. SPECIFIKACE

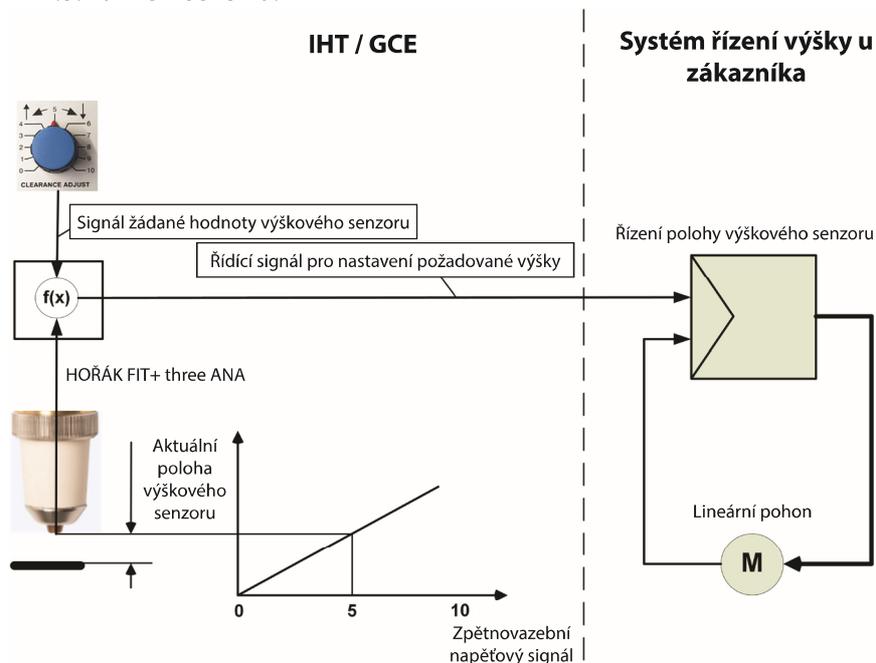
### 4.1. Značení v souladu s EN ISO 5172

Viz. strana 3 této příručky.

### 4.2. Elektrická specifikace

Napájecí napětí:	+24V DC $\pm$ 10%
Max. proud:	1 A
Digitální vstup:	+24V $\pm$ 20%, 5mA
Digitální výstup:	+24V $\pm$ 20%, 100mA
Analogový vstup:	0..10V, Rin = 48 kOhm
Analogový výstup:	0..10V, Iout = 5mA
Konektor:	M12 A, 8kolík
Rozsah teploty:	-10..+85°C
Vlhkost:	0..98%

### 4.3. Funkční schéma:



## 5. INSTALACE ŘEZACÍHO HOŘÁKU

**⚠** Všechny součásti, jež jsou v kontaktu s kyslíkem, by měly být prosté oleje a tuku z důvodu nebezpečí výbuchu! Zkontrolujte, zda jsou všechny závitové spoje a těsnící povrchy, např. kužele a kulové plochy, čisté a nepoškozené!

Použijte držák hořáku o průměru 45mm.

### 5.1. Hose connection

1. Připojte suchou předlohu
2. Připojte hadici hořlavého plynu (3), nahřívacího (1) a řezacího kyslíku (2).

### 5.2. Elektrické připojení

1. Provedte zapojení v souladu s touto tabulkou:

Číslo konektoru	Barva kabelu	Název	Vstup/ Výstup	Funkce
1	Bílá	+24V	Napájení	Napájecí napětí +24V DC
2	Hnědá	0 V	Napájení	Napájecí napětí 0V
3	Zelená	AKTUÁLNÍ POLOHA VÝŠKOVÉHO SENZORU	Analogový výstup	Zpětnovazební signál 0..10V-aktuální výška +5V=v poloze
4	Žlutá	UZEMNĚNÍ VÝŠKOVÉHO SENZORU	Výstup	Uzemnění výškového senzoru
5	Šedá	POŽADOVANÁ VÝŠKA	Analogový vstup	Řídící signál pro nastavení požadované výšky 0..10V +10V = nižší poloha, 0V = vyšší poloha
6	Růžová	/CHYBA	Digitální výstup	/Error Signal, ERROR = HI, no ERROR = +24V
7	Modrá	/V POLOZE	Digitální výstup	Torch in Clearance Position = HI, Torch not in Clearance Position = +24V
8	Červená	ZAPALOVÁNÍ	Digitální výstup	Start Ignition Signal, Pulse 0.1 to 0.5 sec

HI = vysoká impedance (0V)

CS

### 5.2.1. Kabel do CNC / SPS:

- Použijte kabel FIT + three TC analog. kabel obj.č. 140524
- Připojte stínění ze strany CNC / SPS



### 5.2.2. Zapojení uzemnění:

#### Uzemňovací kabel:

- kabelové oko pro min. 6<sup>2</sup>mm
- kabelové oko pro šroub M5

### 5.3. Montáž hubic

- Před montáží hubic zkontrolujte přední stranu hlavy hořáku a O-kroužky hubic, zda jsou čisté a nepoškozené.
- Umístěte řezací hubici do nahřívací hubice a tu připevněte na hlavu hořáku.
- Kolíky nahřívací hubice musí být zaaretovány v drážkách v hlavě hořáku.
- Otáčejte nahřívací hubicí do koncového dorazu – kolíky se zaaretují v koncích drážek. Viz. také obrázek.



Nepoužívejte hořák bez uzemnění

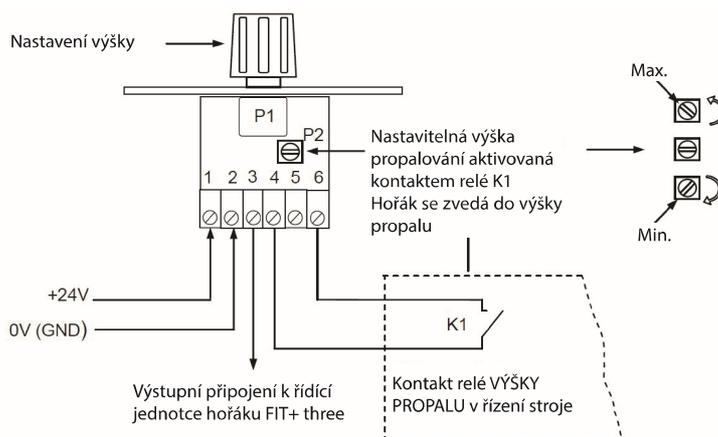


### 5.4. Zapálení a nastavení plamene

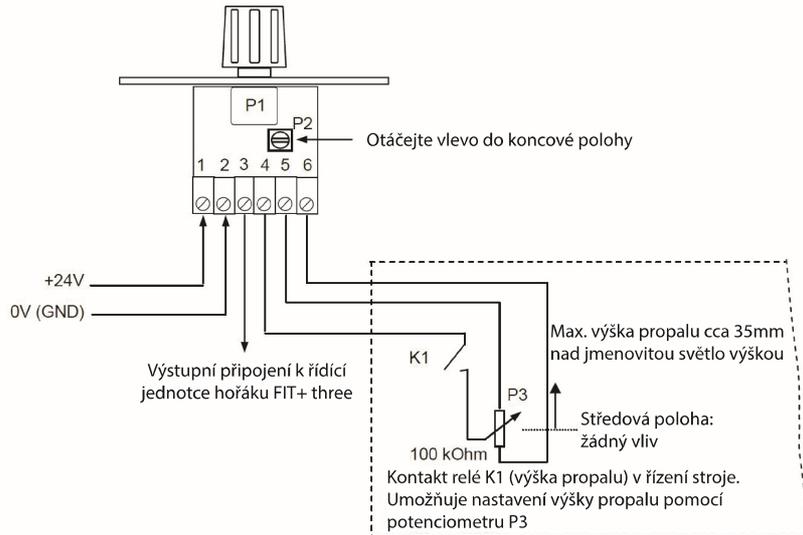
- Prosím, ujistěte se, že je přívod řezacího kyslíku (C-O) během zapalování uzavřen.
- Zcela otevřete nahřívací kyslík pomocí ventilu hořáku (7) a částečně hořlavý plyn pomocí ventilu hořáku (8).
- Manuálně zapalte směs.
- Pro nastavení správného neutrálního plamene seřídte ventily (7, 8).
- Nyní je plamen nastaven a připraven pro další použití. Vypněte stroj a ponechte ventily otevřené a seřizené.

### 5.5. Instalace potenciometru dálkového ovládání IHT 7600

1. Dálkové nastavení výškového senzoru a vnitřní nastavení výšky propalu.



2. Dálkové nastavení výškového senzoru a vnitřní nastavení výšky propalu pomocí potenciometru v řízení stroje.



CS

### 5.6. Nastavení výškového senzoru (kalibrace)

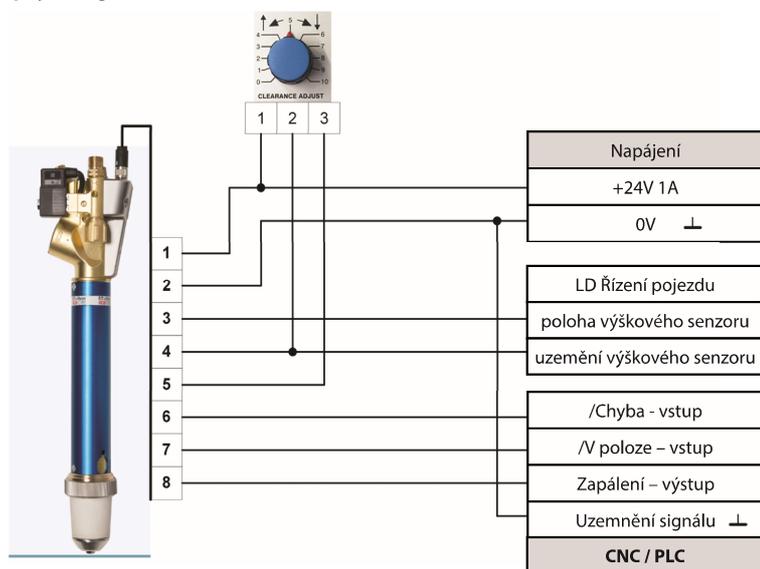
- Funkce k nastavení výškového senzoru pro řezání.
  - Poznámka: s hořícím plamenem je hořák cca o 2 mm výše
1. Posuňte manuálně nahoru/dolů na výšku řezu -2 mm
  2. Otočte potenciometrem do 2 sekund:  
(viz. příloha)  
- zcela vlevo ( 0 )  
- zcela vpravo ( 10 )  
- na střed ( 5 )
  3. Po 1 sekundě se spustí automatické nastavení výšky
  4. Po maximálně 5 sekundách je nastavení ukončeno



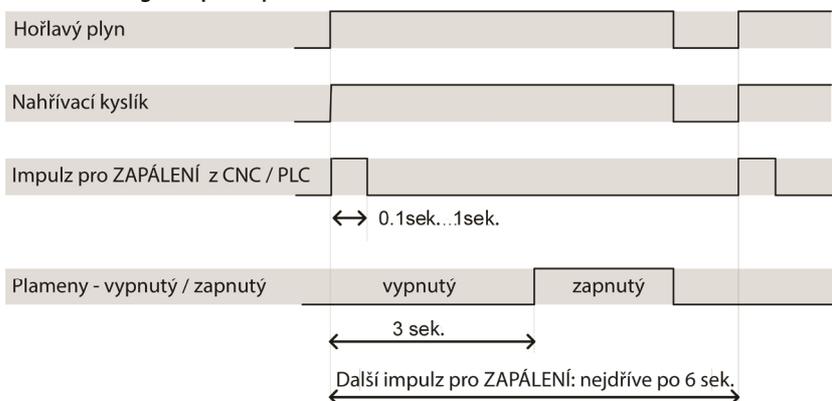
## 6. ZPŮSOB ZAPOJENÍ SIGNALIZACE A ČASOVÁNÍ SIGNÁLU

### 1. Zapojení signalizace

CS



### 2. Časování signálu pro zapálení



- Zapněte na stroji řezací kyslík. Hodnoty pro seřízení tlaku řezacího kyslíku mohou být převzaty z tabulky provozních dat příslušného typu hubice.
- Hodnoty nastavovaných tlaků musí být měřeny v místě připojení hadic na vstupu do hořáku.
- V případě potřeby prověřte tlak na kontrolním manometru (viz položku 6 na straně 3).

#### 6.1. Zahájení řezacího procesu

1. Předehřejte plech na zápalnou teplotu materiálu. Přibližnou dobu předehřívání viz tabulku s provozními parametry, stejný tlak nahřívacího kyslíku jako pro propal, konstantní tlak hořlavého plynu, bez řezacího kyslíku.

2. Jakmile je dosaženo zápalné teploty (světle červenožlutá barva oceli, drobné jiskry odletující od kovu), otevřete řezací kyslík (snížený tlak pro propal, viz tabulka) a zároveň spusťte hořák s plnou rychlostí pohybu. Pro zabránění vnikání strusky do hubice se u materiálů s tloušťkou nad 40 mm se doporučuje zvětšení vzdálenosti mezi hubicí a plechem. Během propalování nikdy nesnižujte rychlost pohybu hořáku, udržujte konstantní řezací rychlost. Proniká-li roztavená ocelová struska do propalovaného otvoru (kolem stroje intenzivně létá mnoho jisker), můžete zvýšit rychlost pohybu pro propalování (až o 5 – 10 %). Jakmile řezací kyslík projde plechem, snižte rychlost na hodnotu uvedenou v tabulce.
3. Po uplynutí doby propalování změňte tlak řezacího kyslíku na plnou hodnotu tlaku podle tabulky.
4. Zahajte řezání se standardními řeznými parametry.

**Tabulku s provozními parametry si, prosím, vyžádejte u svého dodavatele.**

#### 6.1.1. Rychlost řezání

- Správná rychlost řezání je patrná z tvorby strusky, z téměř vertikálního odlétávání jisker a z typického zvuku řezání. Přibližné hodnoty rychlosti řezání jsou uvedeny v příslušné tabulce výrobních parametrů dle vašich požadavků na řezání.

#### 6.2. Vypnutí před výměnou hubic

- Uzavírací ventily plynového hořáku musí být uzavřeny v tomto pořadí:
  1. Řezací kyslík
  2. Hořlavý plyn
  3. Nahřívací kyslík
- U stacionárních strojů na řezání plamenem je toto pořadí vyvozeno automaticky.

CS

## 7. ŘEŠENÍ ZÁVAD

### 7.1. Řešení závad hořáku

#### 7.1.1. Zpětné šlehnutí

Snížení rychlosti proudění výstupního plynu z hubice, např. kvůli špatnému nastavení tlaku nebo v důsledku znečištění trysek při přiblížení hořáku k materiálu nebo v důsledku provozních poruch. Plamen šlehne do hořáku a zhasne za zvuku praskání. Vypněte hořák, případně jej nechte zchladnout a znovu jej nastavte a zapalte.

#### 7.1.2. Trvalé zpětné hoření

Při trvalém zpětném hoření šlehne plamen do hořáku a pokračuje v hoření v místě směšování za vydávání pískavého zvuku. V tomto případě okamžitě vypněte stroj, uzavřete přívodní ventily plynu a uzavřete seřizovací ventily kyslíku a hořlavého plynu (nejdříve kyslíku). Za normálních okolností může v hořáku vznikat trvalý zpětný plamen při nesprávném provozním tlaku a při poškozeném zařízení. Proto používejte pouze nepoškozené originální nahřívací a řezací hubice a zajistěte správné utěsnění hubic a hlavy hořáku.

**⚠ Vždy zkontrolujte, zda hořák nevykazuje známky poškození!**

#### 7.1.3. Selhání hořáku

Při netěsnosti připojení hořáku a hubic a při poškození způsobeném zpětným šlehnutím, ucpanými injektory apod., dále hořák nepoužívejte a nahradte jej funkčním hořákem. Pokud je nutná oprava, kontaktujte svého dodavatele.

### 7.2. Řešení závad elektrického připojení

#### 7.2.1. Chybový signál:

- /CHYBA = 24V: žádná chyba
- /CHYBA = 0V: chyba

**7.2.2. /Chybový signál je aktivní:**

a) Teplota je příliš vysoká

vyčkejte do zchladnutí

vypněte a zapněte napájení FIT+ THREE

b) Chybí napájení +24V

prověřte jej

c) Vadná elektronika

contact servicekontakujte servis

d) Kolizní chyba

výstup /CHYBA se zaktivuje, jakmile kolize

trvá déle než 1 sekundu

**1. Hlášení chyb a statusu:**

Chyba / Status	Digitální výstup /CHYBA	Analogový výstup POLOHA VÝŠKA	Komentář
Obecná chyba	HI	0 V	Interní chyba nebo zkrat na připojení CNC
Příliš vysoká teplota	HI	0 V	Teplota vyšší než stanovená, může poškodit elektroniku
24V napájení: <21V nebo >27V	+24V	+1V to +10V	Napájecí napětí neodpovídá požadované specifikaci - pouze nefunkční zapalování
24V napájení: <16V nebo >32V	HI	0 V	Napájecí napětí neodpovídá požadované specifikaci
Chyba zapalování	+24V	+1V to +10V	Chyba elektromagnetického ventilu nebo žhavicí svíčky
Chyba snímače	+24V	0,3 V	Nefunguje pouze snímač
Kolize senzoru	HI	0,5V	Srážka senzoru s materiálem: Výstupní hlášení /CHYBA má reakční dobu 1 s, to znamená, že výstupní hlášení /CHYBA je aktivní pouze tehdy, je-li kolize snímače aktivní po dobu nejméně 1 sec.
Aktivní nastavení výšky	+24V	0,7 V	Funkce nastavení je aktivní max. 5 sekund
Normální chod	+24V	+1V to +10V	1V = nahoru; +5V = v poloze; +10V = dolů

HI = vysoká impedance

**7.2.3. FIT+ three nezapaluje:**

a) Není k dispozici plyn a kyslík

prověřte jej

b) Nesprávná směs plynu a kyslíku

pomocí ventilů nastavte správnou směs

c) Nečistoty v systému zapalování po použití plynu

otevřete řezací kyslík na 2 sec.  
a znovu spusťte sekvenci zapalování

## 8. OPRAVA A ÚDRŽBA

### 8.1. Údržba

**⚠ Udržujte hořák v čistotě. Nepromazávejte žádné díly. Olej a tuk mohou při kontaktu s kyslíkem způsobit výbuch.**

- Otvory řezacích hubic by měly být v případě potřeby vyčištěny vhodnými čistícími jehlami (viz. kapitolu 8.2). Pro čištění nepoužívejte vrtáky, ocelové dráty nebo podobné předměty, protože by mohlo dojít k poškození kanálů uvnitř hubice.
- Nejsou-li okraje otvorů hubice ostré, nelze dosáhnout správného plamene a rovnoměrného průtoku řezacího kyslíku.

### 8.2. Oprava

**⚠ Použity smí být pouze originální řezací hubice GCE a náhradní díly IHT/GCE!**

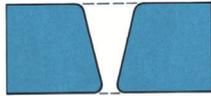
- Opravu výrobku smí provádět pouze autorizovaní zástupci servisu. obraťte se na svého dodavatele nebo přímo na GCE/IHT pro získání bližších informací ohledně vhodného servisu ve Vaší blízkosti.
- Správná funkce a bezpečnost zařízení jsou zajištěny pouze při použití originálních náhradních dílů!
- Nemůžeme přijmout odpovědnost za důsledky oprav nebo úprav uživatelem nebo třetími stranami bez souhlasu výrobce!

CS

## 9. ZÁRUKA

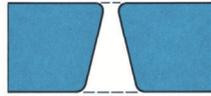
Standardní záruční doba činí dva roky od převzetí zařízení ze strany zákazníka (nebo není-li toto datum známo, pak 2 roky od data výroby vyznačeného na výrobku). Standardní záruka platí pouze pro výrobky, jež byly používány v souladu s návodem k obsluze a s obecnými dobrými průmyslovými praktikami a standardy.

## Doporučení na seřízení pro přesné řezání stroje



### Zúžení řezu (divergentní)

- Příliš velká rychlost pohybu hořáku vpřed
- Příliš velká vzdálenost mezi hubicí a plechem
- Znečištěná a/nebo poškozená hubice



### Zúžení řezu (konvergentní)

- Příliš velká rychlost pohybu hořáku vpřed
- Příliš velká vzdálenost mezi hubicí a plechem
- Příliš vysoký tlak řezacího kyslíku



### Konkávní zářez pod horní hranou

- Příliš vysoký tlak řezacího kyslíku
- Znečištěná a/nebo oškozená hubice
- Příliš velká vzdálenost mezi hubicí a plechem



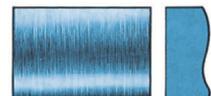
### Úkok na spodní hraně

- Příliš velká rychlost pohybu hořáku vpřed
- Znečištěná a/nebo poškozená hubice



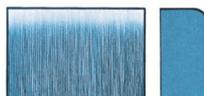
### Konkávní řezný profil

- Příliš velká rychlost pohybu hořáku vpřed
- Znečištěná a/nebo poškozená hubice nebo příliš malá hubice vzhledem k řezané tloušťce
- Příliš nízký tlak řezacího kyslíku



### Nepravidelný řezný profil

- Příliš nízký tlak řezacího kyslíku
- Znečištěná a/nebo poškozená hubice
- Příliš vysoká rychlost pohybu hořáku vpřed



### Odtávání rohů

- Příliš malá rychlost pohybu hořáku vpřed
- Příliš silný nahřívací plamen
- Vzdálenost mezi hubicí a plechem příliš velká nebo malá
- Příliš velká hubice vzhledem k řezané tloušťce



### Řetězce ztuhlých kapíček

- Příliš silný nahřívací plamen
- Příliš malá vzdálenost mezi hubicí a plechem
- Okujený nebo zkorodovaný povrch plechu

CS



### Roztavená horní hrana s přilepenou struskou

- Příliš vysoký tlak řezacího kyslíku
- Příliš silný nahřívací plamen
- Příliš velká vzdálenost mezi hubicí a plechem



### Zaoblená spodní hrana

- Příliš vysoký tlak řezacího kyslíku
- Příliš velká rychlost pohybu hořáku vpřed
- Znečištěná a/nebo poškozená hubice



### Nadměrná hloubka řezných linií

- Příliš velká nebo nepravidelná rychlost pohybu hořáku vpřed
- Příliš malá vzdálenost mezi hubicí a plechem
- Příliš silný nahřívací plamen



### Nadměrná hloubka řezných linií

- Příliš velká nebo nepravidelná rychlost pohybu hořáku vpřed
- Příliš malá vzdálenost mezi hubicí a plechem
- Příliš silný nahřívací plamen



### Ojedinelé drážky

- Příliš malá rychlost pohybu hořáku vpřed
- Okujený, zkorodovaný nebo znečištěný povrch plechu
- Příliš malá vzdálenost mezi hubicí a plechem
- Příliš slabý plamen
- Plamen byl uhašen
- Plech s jemně rozdělenými vměšky



### Skupiny drážek

- Příliš velká rychlost pohybu hořáku vpřed
- Okujený, zkorodovaný nebo znečištěný povrch plechu
- Příliš malá vzdálenost mezi hubicí a plechem
- Příliš slabý plamen



### Skupiny drážek ve spodní polovině řezu

- Příliš malá rychlost pohybu hořáku vpřed
- Znečištěná a/nebo poškozená hubice



### Linie strusky přilepená na spodní hraně

- Příliš malá nebo příliš velká rychlost pohybu hořáku vpřed
- Příliš velká vzdálenost mezi hubicí a plechem
- Příliš nízký tlak řezacího kyslíku
- Příliš malá hubice vzhledem k řezané tloušťce
- Příliš slabý plamen
- Okujený, zkorodovaný nebo znečištěný (barevný) povrch plechu