

Modul de îmbunătățire a calității tăierii cu plasmă

Următorul ghid de referință oferă mai multe soluții pentru a ajuta la îmbunătățirea calității tăierii. Este important să încercați să aplicați sugestiile oferite - ori de câte ori există mai mulți factori diferiți de luat în considerare:

- Tipul de aparat (de ex.: masă XY, presă de perforat)
- Sistem de tăiere cu plasmă (de ex.: sursă de alimentare, pistol, consumabile)
- Dispozitiv de control al mișcării (de ex.: CNC, control înălțime pistol)
- Variabile proces (de ex.: viteză de tăiere, presiuni gaz, debite)
- Variabile externe (de ex.: variabilitate material, puritate gaz, experiență operator)

Este important să luați în considerare toți acești factori atunci când încercați să îmbunătățiți aspectul unei tăieturi.



Probleme privind calitatea tăierii

Unghiularitate

Unghi de tăiere pozitiv

S-a îndepărtat mai mult material din partea superioară a suprafeței tăiate decât din partea inferioară.



Unghi de tăiere negativ

S-a îndepărtat mai mult material din partea inferioară a suprafeței tăiate decât din partea superioară.



Rotunjirea marginii superioare

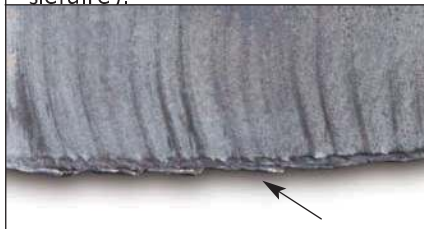
Rotunjire ușoară de-a lungul marginii superioare a suprafeței tăiate.



Zgură

Zgură la viteză mare

Cordon mic, liniar de material topit care se prinde și se întărește de-a lungul marginii inferioare a tăieturii (există linii întrerupte în formă de „S”; zgura este dificil de eliminat, necesită slefuire).



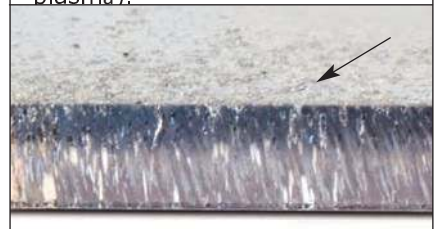
Zgură la viteză mică

O acumulare globulară sau spumoasă de material topit care se prinde și se întărește de-a lungul marginii inferioare a tăieturii (pot exista linii întrerupte verticale; zgura se elimină ușor, se exfoliază în



Împroșcare în partea de sus

Împroșcare ușoară de material topit care se adună pe marginile superioare ale tăieturii (de obicei, fără importanță, cel mai frecvent întâlnită în cazul tăierii cu plasmă).



Probleme privind calitatea tăierii - continuare

Finisaj suprafață

Rugozitate

În funcție de metalul care se taie, se estimează un anumit grad de rugozitate; prin „rugozitate” se înțelege textura feței tăiate (tăietura nu este fină).

Aluminiu

Partea superioară: Aer/Aer

- Cel mai adecvat pentru materiale subțiri cu o grosime de sub 3 mm

Partea inferioară: H35/N₂

- Calitate excelentă a marginii
- Margine sudabilă



Oțel moale

Partea superioară: Aer/Aer

- Tăietură netedă
- Margine nitrurată
- Duritate ridicată a suprafeței

Partea inferioară: O₂

- Calitate excepțională a marginii
- Margine sudabilă



Culoare

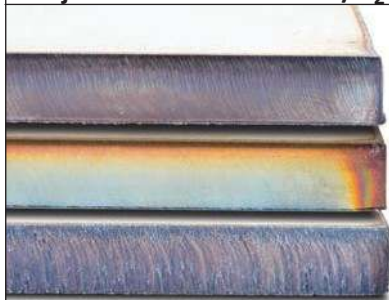
Culoarea rezultă dintr-o reacție chimică între metal și gazul de plasmă utilizat pentru tăiere; se pot produce modificări ale culorii (culoarea variază foarte mult în cazul oțelului inoxidabil).

Partea superioară:

N₂/N₂

Mijloc:

H35/N₂



Etape de bază pentru îmbunătățirea calității tăierii

Etapa 1

Arcul de plasmă taie în direcția corespunzătoare?

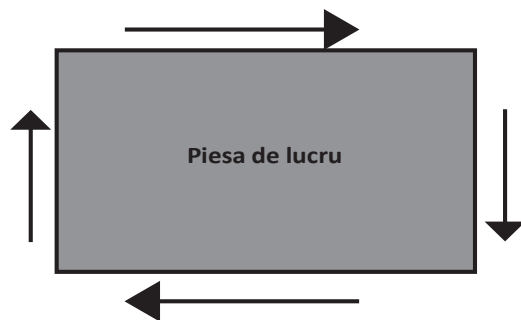
Unghiurile de tăiere cele mai drepte sunt întotdeauna în partea dreaptă, raportat la mișcarea de înaintare a pistolului.

- Verificați direcția de tăiere.
- Ajustați direcția de tăiere, dacă este necesar.

De obicei, arcul de plasmă se rotește în sensul acelor de ceasornic cu consumabile standard.

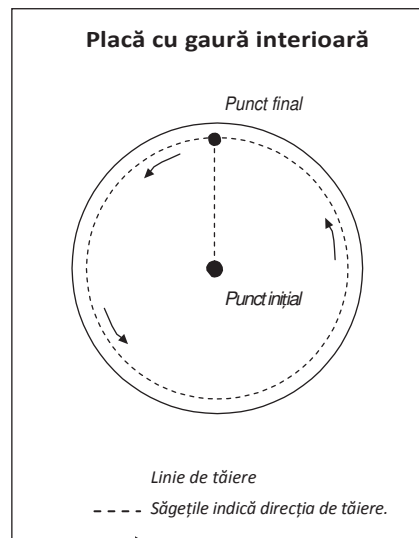
Contur:

- Pistolul se deplasează în sensul acelor de ceasornic.
- Partea bună a tăieturii este cea din partea dreaptă a pistolului deoarece acesta se deplasează înainte.



Caracteristică internă (gaură):

- Pistolul se deplasează în sensul invers acelor de ceasornic.
- Partea bună a tăieturii este cea din partea dreaptă a pistolului deoarece acesta se deplasează înainte.




Etapa 2

S-a selectat procesul corespunzător pentru materialul și grosimea care sunt tăiate?

Consultați graficele de tăiere din capitolul Funcționarea din Manualul de utilizare Hypertherm.

OPERATION

Măști eteel
U, Plasma / Arc Shield
4003 A



Metric

Material	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)					
O ₂	Ar	24	80	80	50	17	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0				
						18	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
						19	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
						20	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
						21	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
						22	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
						23	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
						24	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
						25	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
						26	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
						27	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
						28	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

English

Material	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)				
O ₂	Ar	24	80	80	50	17	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0			
						18	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
						19	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
						20	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
						21	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
						22	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
						23	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
						24	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
						25	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
						26	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
						27	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
						28	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Numbering

Material	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)	Tip	Sp. (mm)
17	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
18	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
19	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
20	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
21	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
22	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
23	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
24	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
25	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
26	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
27	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
28	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

4-34 HYPER THERM Laser and Plasma Instruction Manual

Asigurați-vă că respectați specificațiile din graficele de tăiere:

- Selectați procesul corespunzător în funcție de :
 - Tipul de material.
 - Grosimea materialelor.
 - Calitatea dorită a tăierii.
 - Obiectivele de productivitate.
- Selectați plasma corectă și gazul de protecție.
- Selectați parametrii corecți pentru:
 - Presiune gaz (sau niveluri de debit).
 - Distanță necesară pentru funcționare pistol și tensiune arc.
 - Viteza de tăiere.
- Confirmați că se utilizează consumabile adecvate (verificați numărul piesei).



Notă: În general, procesele la amperaje mai mici oferă o unghiularitate și finisare a suprafeței mai bune; cu toate acestea, vitezele de tăiere vor fi mai lente și nivelurile de zgură mai mari.

Etapa 3

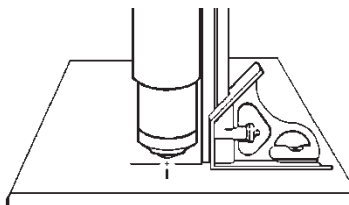
Sunt consumabilele uzate?

- Verificați nivelul de uzură al consumabilelor
- Înlocuiți consumabilele uzate
- Înlocuiți întotdeauna duza și electrodul în același timp
- Evitați lubrifierea excesivă a garniturilor inelare
- Notă: Utilizați consumabile originale Hypertherm pentru a asigura performanță maximă de tăiere.

Etapa 4

Este pistolul drept față de piesa prelucrată?

- Aduceți piesa de lucru la același nivel.
- Îndreptați pistolul spre piesa de lucru (atât din partea frontală, cât și din lateralul pistolului).



Notă: Verificați dacă materialul este îndoit sau deformat; în cazuri extreme, această limitare nu poate fi corectată.

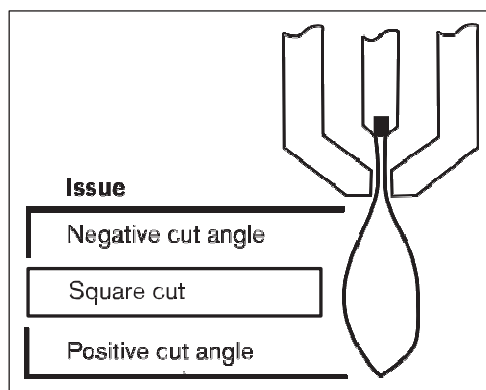
Etapa 5

Este distanța necesară pentru funcționarea pistolului setată la înălțimea corespunzătoare?

- Ajustați distanța necesară de funcționare la setarea corectă.
- Dacă utilizați un dispozitiv de control al tensiunii arcului, ajustați tensiunea.

Notă: Pe măsură ce consumabilele se uzează, setările tensiunii arcului trebuie ajustate în permanență pentru a menține distanța necesară de funcționare.

Distanța necesară de funcționare a pistolului poate afecta unghiularitatea



Unghi de tăiere negativ: pistolul prea jos; măriți distanța necesară de funcționare a pistolului.

Unghi de tăiere pozitiv: pistolul prea sus, reduceți distanța necesară de funcționare a pistolului.

Notă: O variație ușoară a unghiurilor de tăiere poate fi normală, atât timp cât aceasta se află în limitele tolerate.

Etapa 6

Viteza de tăiere setată este prea mare sau prea mică?

- Ajustați viteza de tăiere, după necesități
Notă: Viteza de tăiere poate afecta și nivelurile de zgură.

Zgură la viteză mare: Viteză de tăiere prea mare (arcul rămâne în urmă), reduceți viteza de tăiere

Zgură la viteză mică: Viteza de tăiere prea mică (arcul este înaintea), măriți viteza de tăiere

Împroșcare superioară: Viteză de tăiere prea mare, reduceți viteza de tăiere

Notă: Pe lângă viteză, atât proprietățile chimice ale materialului, cât și finisajul suprafeței pot afecta nivelurile de zgură; pe măsură ce piesa de lucru se încălzește, se poate forma mai multă zgură în timpul tăieturilor viitoare.

Etapa 7

Sunt probleme cu sistemul de furnizare a gazului?

- Identificați și reparați orice scurgeri sau blocaje.
- Utilizați regulatoare și conducte de gaz de dimensiuni adecvate.
- Utilizați gaz pur de calitate superioară.
- Dacă este necesară purjarea manuală, cum este în cazul MAX200, confirmați că ciclul de purjare s-a încheiat.
- Consultați distribuitorul de gaz.

Etapa 8

Pistoletul vibrează?

- Asigurați-vă că pistolul este fixat pe cadrul mesei.
- Consultați constructorul de echipamente originale, masa ar putea necesita mentenanță.

Etapa 9

Este necesară reglarea mesei?

- Verificați și asigurați-vă că masa taie la viteza specificată.
- Consultați constructorul de echipamente originale, poate fi necesară reglarea vitezei mesei.