



## تفنگی جوشکاری گلمیخ مدل: B22



Bana Tadbir Alborz (BETA) Ltd.

تهران، امیرآباد شمالی، نبش کوچه دهم، ساختمان امیر، طبقه نهم، واحد ۹۰۲ تلفکس: ۰۲۰-۸۸۳۳۳۰۲۱-۰۲۱ (خط ۲۰)

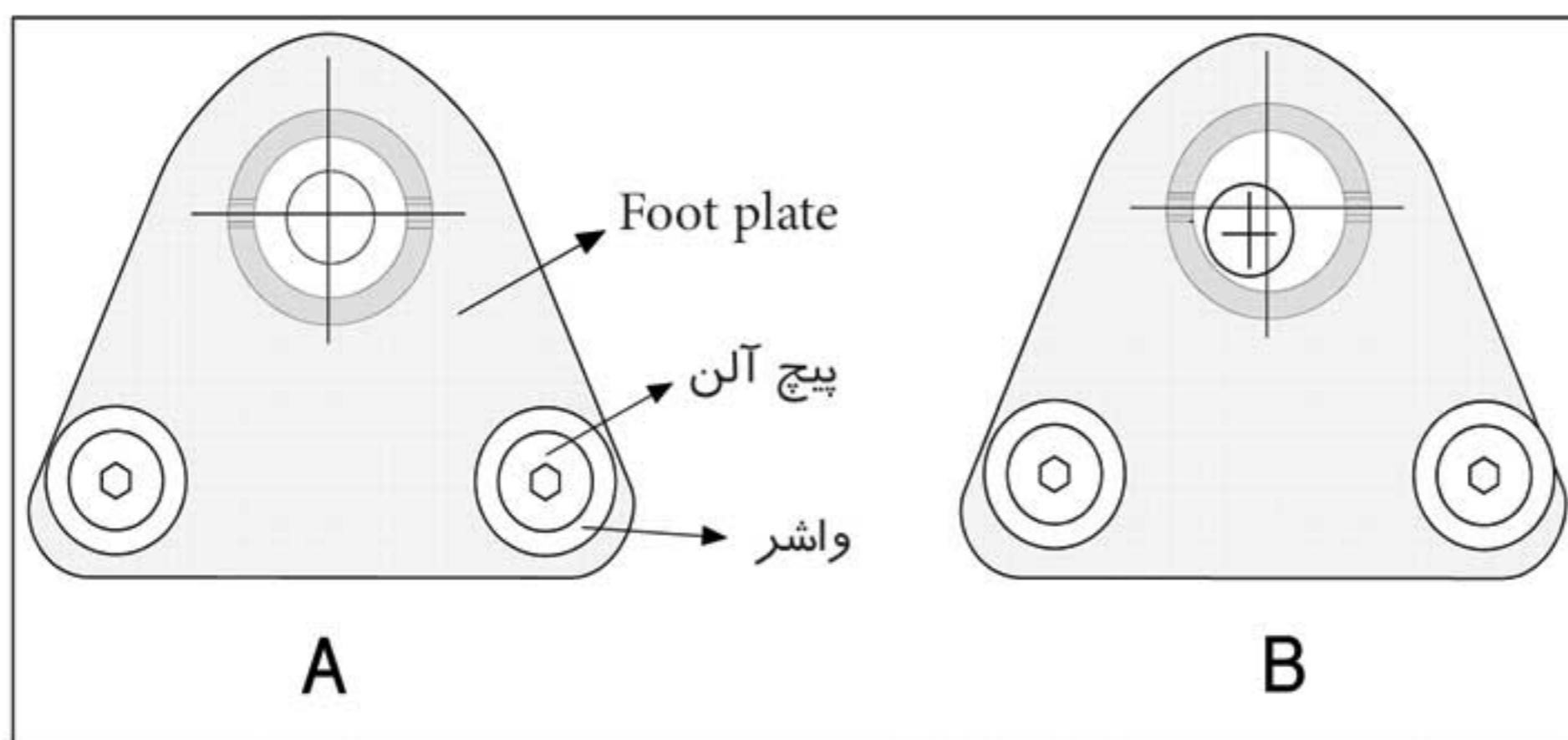
info@betawelding.com www.betawelding.com

## ۱-۱ نکات ضروری قبل از شروع کار

۱. منبع برق سه فاز قوی و بدون نوسان ولتاژ مهیا باشد.
۲. در صورت امکان، در کابل سه فاز ورودی سیم ارت به سیستم ارت کارگاه متصل باشد.
۳. بدنه منبع تغذیه به هیچ وجه نباید با سطح کار در تماس باشد. مطمئن باشید چرخها یا پایه های لاستیکی دستگاه معیوب نباشند.
۴. منبع تغذیه را بر روی یک سطح صاف، بدون لرزش و خشک قرار دهید.
۵. فن های خنک کننده دستگاه باید بتوانند به راحتی عمل تهویه را انجام دهند. اطمینان حاصل کنید چرخش هوا درون دستگاه به هیچ وجه مختل نشود.
۶. استفاده از دستگاه در محلی که در آن خطر آتش سوزی یا انفجار است ممنوع می باشد.

## ۱-۲ نحوه کار با تفنگی B22

۱. هولدر سایز دلخواه را بر روی پیچ مربوطه قرار دهید و با یک آچار کمی سفت نمایید.
۲. توسط ۲ عدد پیچ و واشر مخصوص هر دو میله های راهنما را به Foot plate متصل کنید. پیچ ها را کاملا سفت ننمایید.
۳. سرامیک هولدر را درون Foot plate قرار دهید و توسط ۲ پیچ آلن (شکل ۱) آن را در محل محکم نمایید.
۴. یک گلمیخ با سایز مناسب را درون هولدر قرار دهید و فشار دهید تا کاملا در آن قرار بگیرد.
۵. Foot plate را همراه با دو میل راهنما در سوراخهای مربوطه بر روی تفنگی قرار دهید بطوریکه نوک گلمیخ تقریباً با نوک سرامیک هولدر همسطح شود.
۶. Foot plate را طوری تنظیم کنید که وقتی از روبرو نگاه می کنید گلمیخ و سرامیک هم مرکز باشند. (شکل ۱) در این حالت ۲ عدد پیچ آلن روی Foot plate را سفت نمایید.

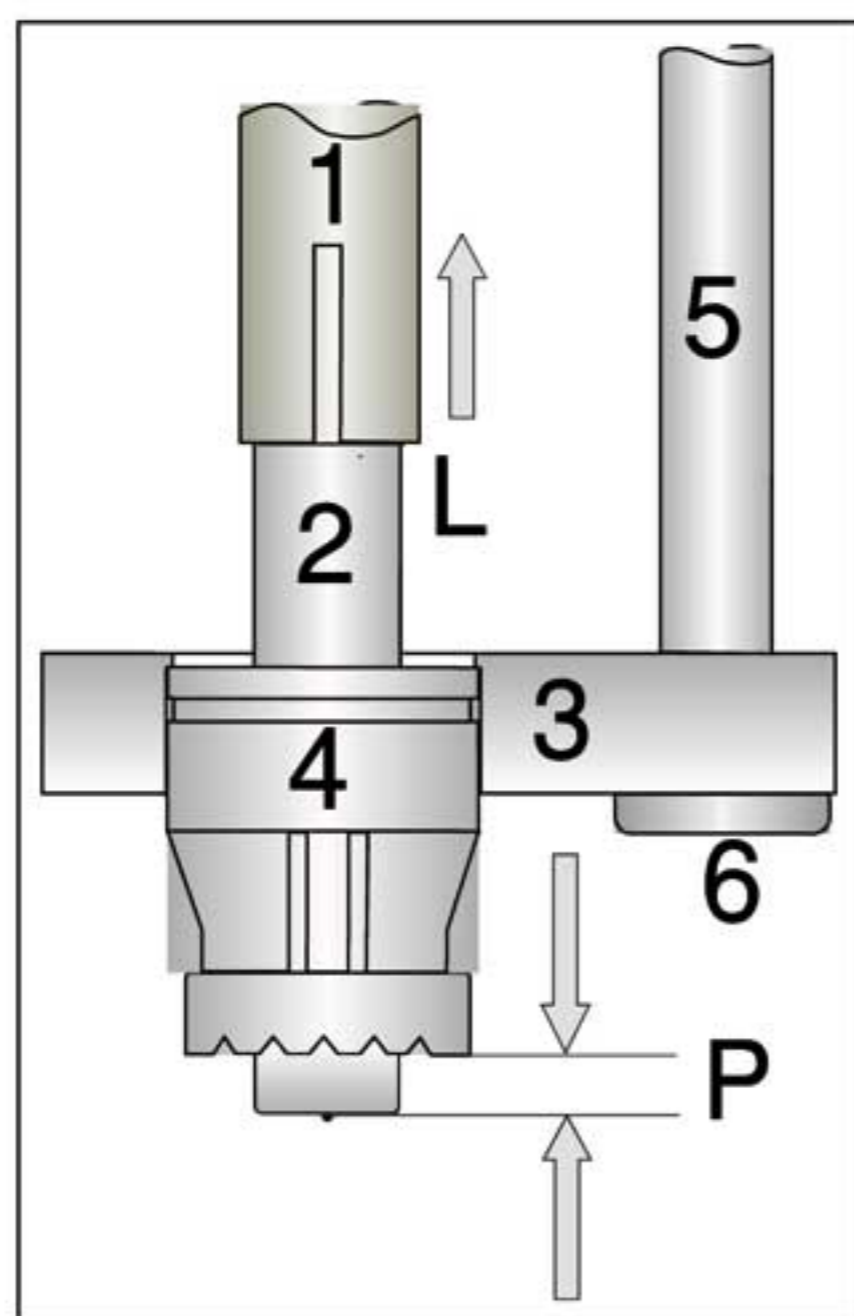


- A. هم مرکز شدن صحیح Foot plate  
 B. عدم هم مرکز بودن Foot plate از حرکت آزادانه گلمیخ هنگام جوشکاری ممانعت بعمل می آورد.

شکل ۱- هم مرکز کردن گلمیخ و سرامیک

۷. یک سرامیک با سایز مناسب را در درون سرامیک هولدر قرار دهید، برای اینکه از هم مرکز بودن گلمیخ و سرامیک اطمینان حاصل نمایید پیستون تفنگی را با دست به عقب بکشید و آرام رها کنید. گلمیخ باید بدون اینکه با سرامیک تماس داشته باشد و آن را از جای خود بیرون براند به جای خود بازگردد. اگر سرامیک از جای خود خارج شد ۲ عدد پیچ Foot plate را باز کنید و مجدداً عمل هم مرکز شدن را با دقت بیشتری انجام دهید. پس از اطمینان از هم مرکز بودن، پیچها را مجدداً محکم کنید.

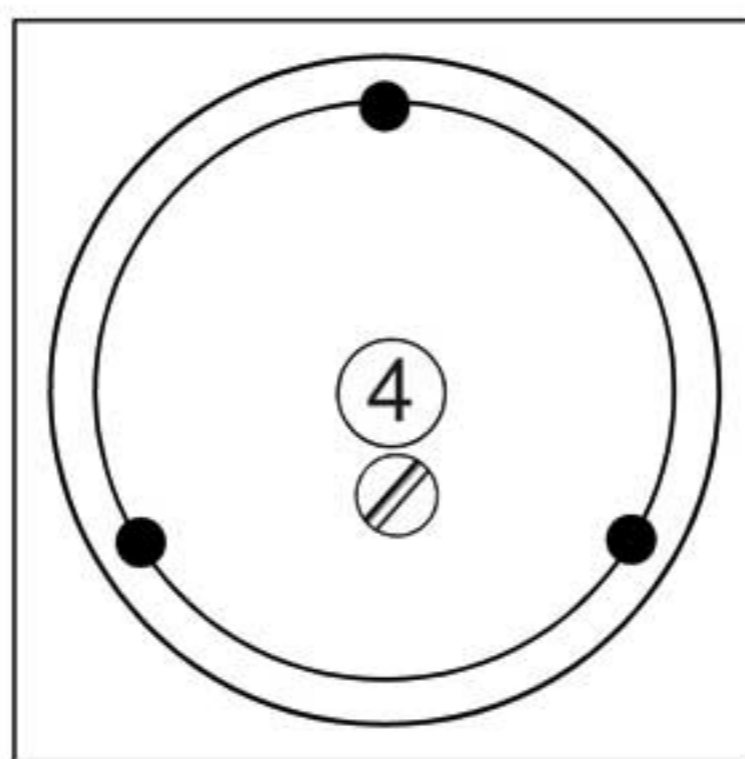
۸. Foot plate را اندکی دیگر به عقب فشار دهید تا نوک گلمیخ حدود ۴ الی ۵ میلی متر از لب سرامیک بیرون بزند. (شکل ۲)



- ۱- هولدر
- ۲. گلمیخ
- ۳. پایه (Foot plate)
- ۴. سرامیک هولدر
- ۵. میل راهنما
- ۶. پیچ آلن
- L. لیفت
- P. بیرون زدگی

شکل ۲- تنظیم اجزای تفنگی

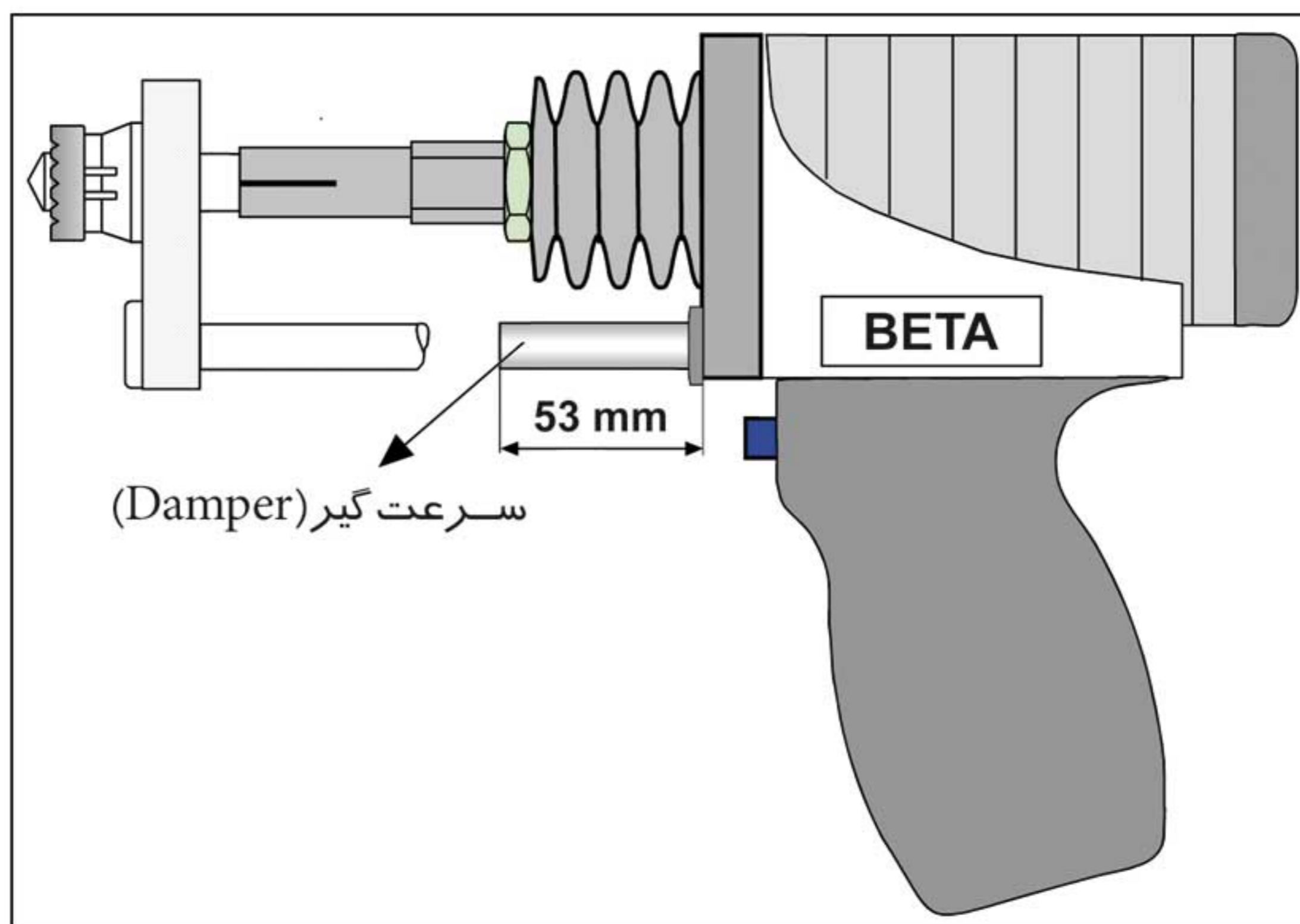
۹. تنظیم لیفت: درپوش پشت تفنگی را باز نمایید. در انتهای تفنگی پیچی جهت تنظیم لیفت در بازه ۲,۵ تا ۶ میلیمتر در پله های ۰,۵ میلیمتری تعبیه شده است. دقت کنید که پیچ بین دو پله قرار نگیرد در اینصورت عمل لیفت مختل می شود.



شکل ۳- تنظیم لیفت

#### ۱۰. تنظیم سرعت گیر (Damper)

پیچ تنظیم دمپر بین دو میل راهنما در بالای کلید تفنگی قرار گرفته است. در حالت کلی ضربه گیر برای قطرهای بالاتر از ۱۳ میلی‌متر بکار می‌رود. دمپر هنگام پایین آمدن گلمیخ سرعت سقوط را کنترل می‌کند و از ضربه زدن گلمیخ در حوضچه مذاب و در نتیجه پاشش مذاب به اطراف جلوگیری می‌کند. عملکرد صحیح دمپر نقش بسزایی در کیفیت جوشکاری گلمیخ دارد. با چرخاندن پیچ تنظیم در جهت پاد ساعتگرد سیستم دمپینگ قویتر شده و در نتیجه سرعت پایین آمدن گلمیخ کم می‌شود. باید توجه داشت چنانچه سرعت پایین آمدن گلمیخ بیش از حد آهسته باشد ممکن است پیش از آنکه نوک گلمیخ به سطح کار برسد حوضچه مذاب منجمد شود و جوش انجام نگیرد.



### ۱-۳ جوشکاری

تفنگی تنظیم شده را روی سطح کار قرار دهید بطوریکه تمامی سطح سرامیک بر روی کار قرار گیرد. در این حالت پیستون به اندازه مقدار بیرون زدگی عقب می رود و فنر موجود در تفنگی مقداری فشرده می شود. اکنون دکمه تفنگی را فشار دهید و آن را در تمامی مدت جوشکاری کاملاً بدون حرکت نگاه دارید تا حوضچه مذاب از حالت گداختگی خارج شود.

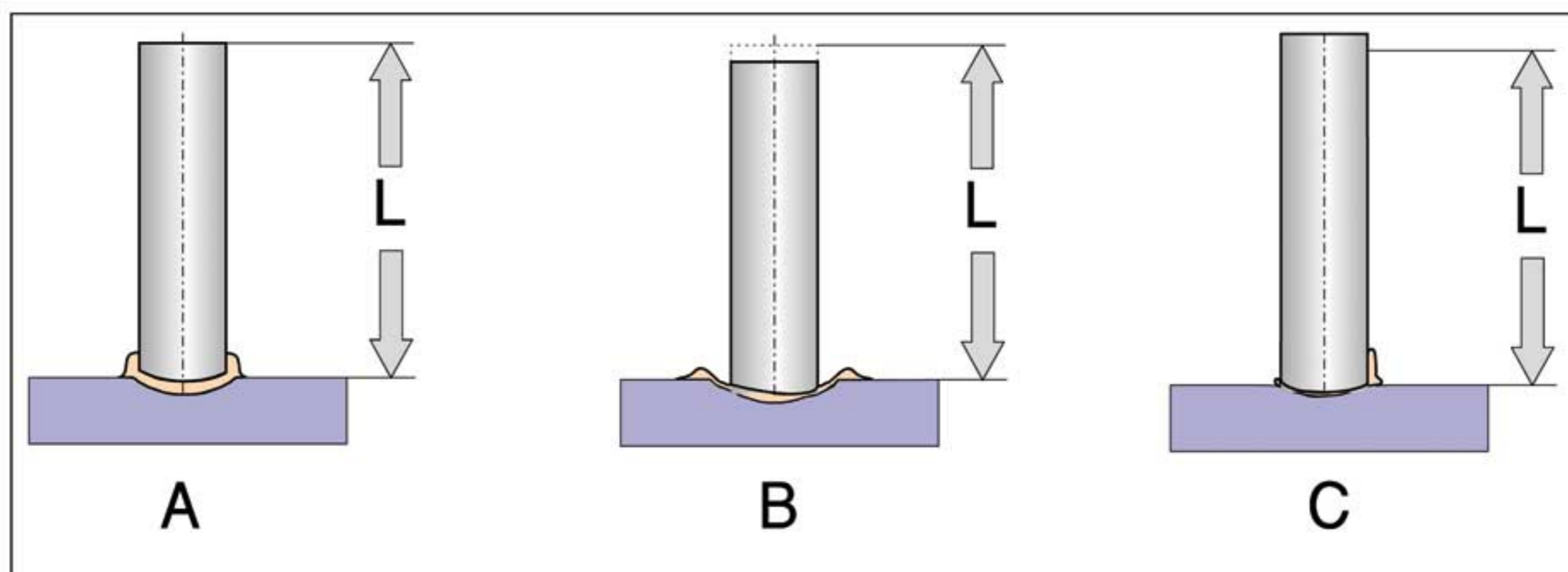
سپس تفنگی را بصورت عمودی و با حرکت چرخشی در جهت عقربه های ساعت به بالا بکشید و از گلمیخ جدا کنید. اگر تفنگی را بصورت کاملاً عمود بالا نکشید این کار سبب می شود پره های نگهدارنده هولدر باز شده و برای جوشکاری بعدی بخوبی نتواند گلمیخ را نگاه دارد.

سپس جوش را بازرسی نمایید (بازرسی ظاهری یا Visual طبق آئین نامه DIN EN ISO 14555) و در صورت لزوم تنظیمات را تغییر دهید.

### ۱-۴ تست جوش

روشهای رایج برای تست جوش گلمیخ عبارتند از:

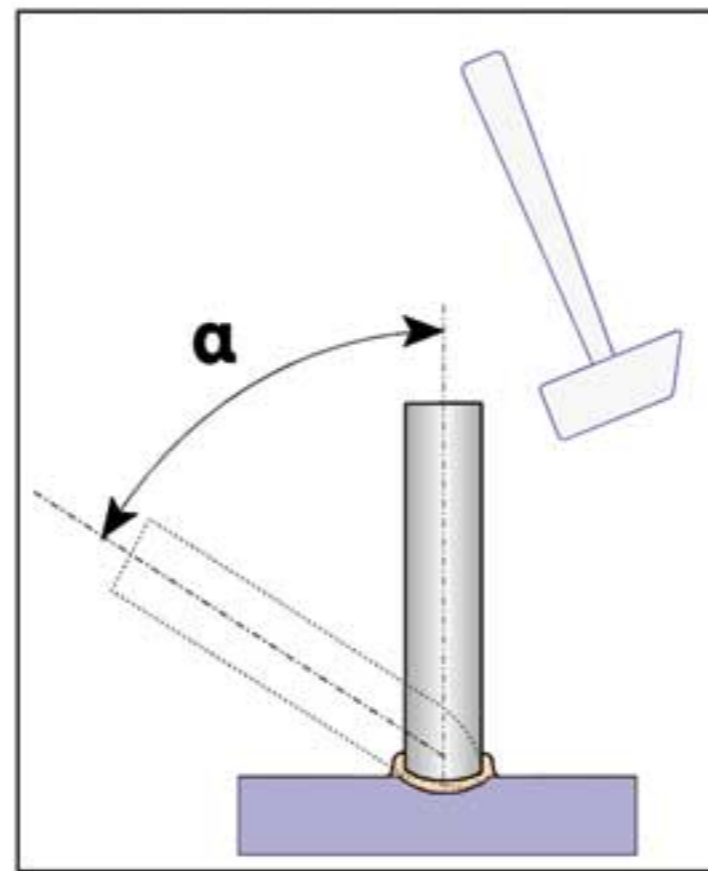
- تست چشمی یا ظاهری (Visual Test): یک جوش خوب کرده ای پیوسته و کامل با سطحی براق با رنگ خاکستری دارد. سطح کرده نباید کدر و یا متخلخل باشد.



ارزیابی تست ظاهری گلمیخ  
 A. جوش خوب  
 B. انرژی بیش از حد  
 C. انرژی ناکافی

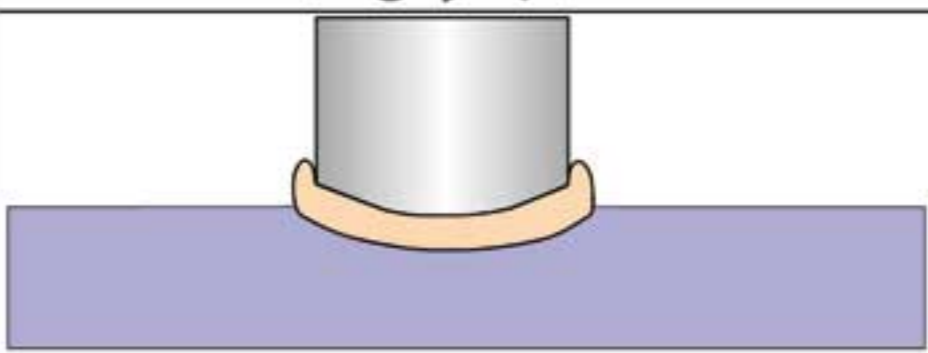

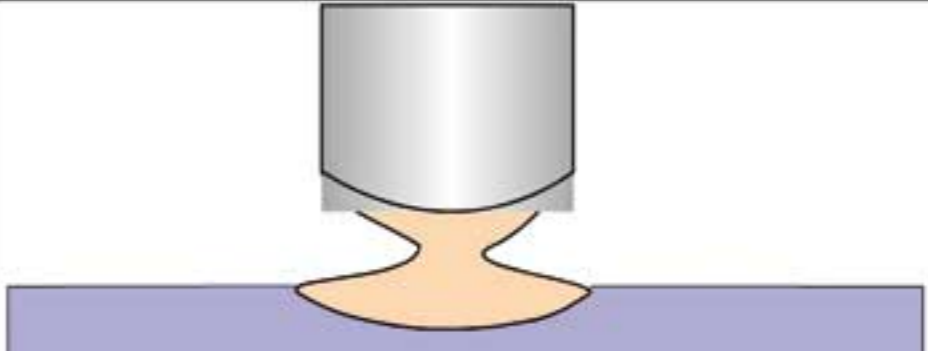
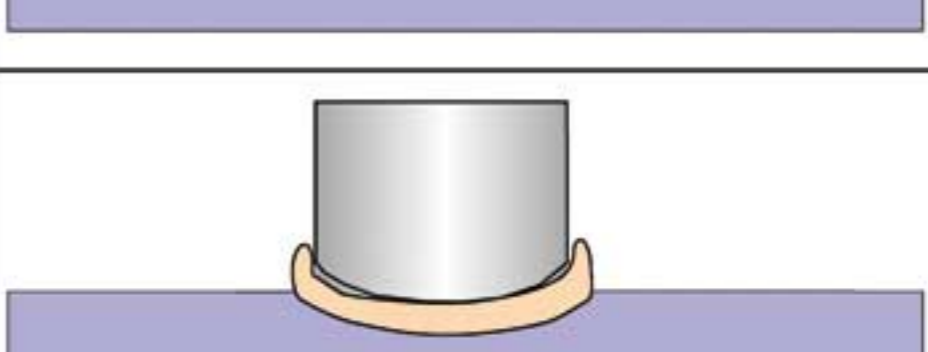
یکی از مشکلات متداول در جوشکاری گلمیخ عبارتست از گیر کردن گلمیخ هنگام سقوط و غوطه ور شدن در حوضچه مذاب. این اتفاق زمانی رخ میدهد که گلمیخ هنگام پایین آمدن به سمت حوضچه مذاب قبل از اینکه به آن برسد از حرکت بازایستد. در حالتی که این مشکل شدید نباشد ممکن است فرورفتن گلمیخ در حوضچه مذاب با تاخیر انجام شود. در این صورت یک (جوش سرد) با اتصال ناقص صورت می گیرد بدون اینکه ظاهر جوش معیوب باشد. در نتیجه بازرسی نهایی نباید تنها به تست ظاهری متکی باشد و حتماً باید تستهای مکانیکی نیز انجام گیرد.

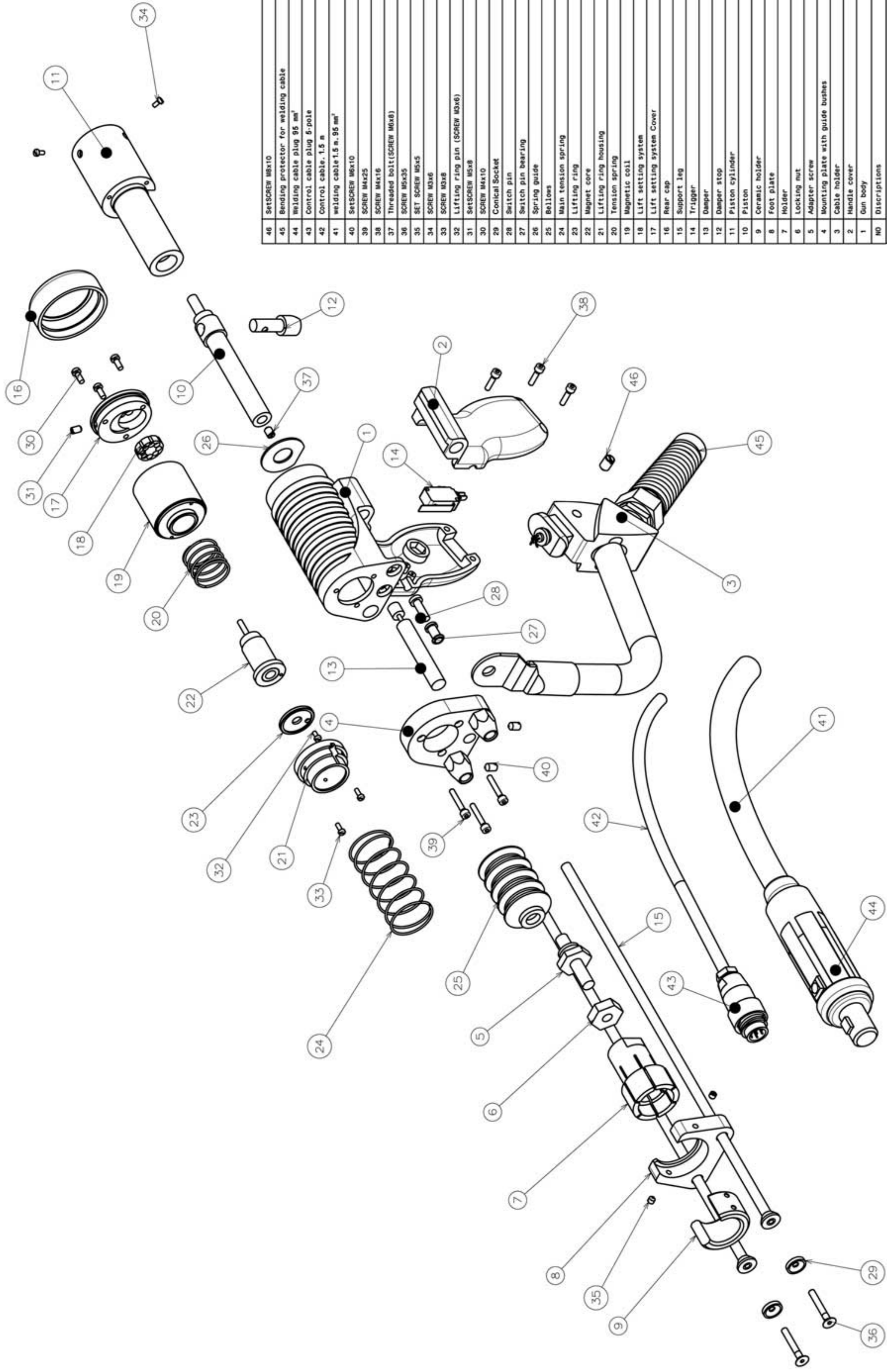
۲. تست خمش: یک جوش بی عیب در تست خمش باید  $60^\circ$  را بدون ایجاد ترک در محل جوش تحمل نماید. با تست خمش، هم می توان صحت تنظیمات دستگاه را بررسی نمود و هم جوش پذیری مواد را.



شکل انجام تست خمش

تست خمش تا  $\alpha = 60^\circ$   
توسط چکش یا لوله  
نتیجه هنگامی رضایتبخش است  
که در محل جوش یا HAZ اثری  
از ترک یا شکست دیده نشود.

توضیحات	ظاهر جوش
جوش بی عیب	
گرده نامتقارن و یکطرفه بعلت پدیده وزش قوس. این مشکل می تواند با جابجا کردن ارت ها و یا چرخش تفنگی برطرف شود. مقدار Lift زیاد باعث تشدید این پدیده می شود.	
عدم فرورفتن کامل گلمیخ در حوضچه مذاب دلایل: ۱. ایجاد اصطکاک بین گلمیخ و سرامیک به علت هم مرکز نبودن گلمیخ در Foot plate (رجوع شود به شکل ۱) ۲. اتصال کوتاه بین گلمیخ و سطح کار به علت کم بودن مقدار Lift. ۳. تفنگی معیوب و یا زیاد بودن اثر دمپینگ.	
«جوش سرد» به علت تاخیر در رسیدن گلمیخ به حوضچه مذاب، اتصال بصورت کامل صورت نگرفته است. این مشکل تنها توسط تست مکانیکی قابل تشخیص است و با اعمال کوچکترین نیرویی، گلمیخ از محل جوش جدا می شود. بر روی سطح شکست چه بر روی گلمیخ و چه بر روی ورق حفره های خالی که نشان از عدم ذوب کافی (lack of fusion) است دیده می شود. (دلایل مانند بالا)	



NO	DESCRIPTIONS	MATERIAL	QTY	REMARKS
46	SETScrew Mx10	STEEL	2	ISO 7436
45	Bending protector for welding cable	STEEL	3	ISO 4762
44	Welding cable plug 95 mm	STEEL	3	ISO 4762
43	Control cable plug 5-pole	STEEL	1	ISO 4766
42	Control cable, 1.5 m	STEEL	2	ISO 10642
41	welding cable 1.5 m, 95 mm	STEEL	2	ISO 7436
40	SETScrew Mx10	STEEL	3	ISO 1207
39	SCREW Mx25	STEEL	2	ISO 1207
38	SCREW Mx16	STEEL	1	ISO 4766
37	Threaded bolt (SCREW Mx6)	STEEL	1	ISO 4766
36	SCREW Mx35	STEEL	2	ISO 10642
35	SET SCREW M5x5	STEEL	2	ISO 7436
34	SCREW Mx6	STEEL	3	ISO 1207
33	SCREW Mx6	STEEL	2	ISO 1207
32	Lifting ring pin (SCREW Mx6)	STEEL	1	ISO 1207
31	SETScrew Mx10	STEEL	1	ISO 4766
30	SCREW Mx10	STEEL	3	ISO 1207
29	Conical Socket	steel	2	
28	Switch pin	stainless steel	1	
27	Switch pin bearing	Brass	1	
26	Spring guide	Brass	1	
25	Bellows	Rubber	1	
24	Main tension spring	spring steel	1	
23	Lifting ring	CK 45	1	
22	Magnet core	CK 45	1	
21	Lifting ring housing	Aluminium	1	
20	Tension spring	spring steel	1	
19	Magnetic coil	Brass	1	
18	Lift setting system	Brass	1	
17	Lift setting system Cover	Polyamide	1	
16	Rear cap	Polyamide	1	
15	Support leg	stainless steel	2	
14	Trigger	Brass	2	
13	Damper	Brass	1	
12	Damper stop	Brass	1	
11	Piston cylinder	Polyamide	1	
10	Piston	Brass	1	
9	Ceramic holder	Brass	1	
8	Foot plate	Aluminium	1	
7	Holder	brass	1	
6	Locking nut	Brass	1	
5	Adapter screw	Brass	1	
4	Mounting plate with guide bushes	Aluminium	1	
3	Cable holder	Polyamide	1	
2	Handle cover	Polyamide	1	
1	Gun body	Polyamide	1	



# Exploded View of gun B22







Illustration	Ref. no.	Designation
	1	Gun body
	2	Handle cover
	3	Cable holder
	4	Mounting plate with guide bushes
	5	Adapter screw
	6	Locking nut
	7	Holder
	8	Foot plate
	9	Ceramic holder





Illustration	Ref. no.	Designation
	10	Piston
	11	Piston cylinder
	12	Damper stop
	13	Damper
	14	Trigger
	15	Support leg
	16	Rear cap
	17	Lift setting system Cover
	18	Lift setting system



Illustration	Ref. no.	Designation
	19	Magnetic coil
	20	Tension spring
	21	Lifting ring housing
	22	Magnet core
	23	Lifting ring
	24	Main tension spring
	25	Bellows
	26	Spring guide
	27	Switch pin bearing



Illustration	Ref. no.	Designation
	28	Switch pin
	29	Conical socket
	30	Screw M4x10
	31	Setscrew M5x8
	32	Lifting ring pin (screw M3x6)
	33	Screw M3x8
	34	Screw M3x6
	35	Set screw M5x5
	36	Screw M5x35



Illustration	Ref. no.	Designation
	37	Threaded bolt (screw M6x8)
	38	Screw M4x16
	39	Screw M4x25
	40	Setscrew M6x10
	41	Welding cable 1.5m/95 mm
	42	Control cable. 1.5m
	43	Control cable plug 5-pole
	44	Welding cable plug 95mm
	45	Bending protector for welding cable
	46	Setscrew M8x10



تهران، امیرآباد شمالی، نبش کوچه دهم، ساختمان امیر  
طبقه نهم، واحد ۹۰۲ تلفکس: ۸۸۳۳۳۰۲۰-۰۲۱ (خط ۲۰)  
[info@betawelding.com](mailto:info@betawelding.com)  
[www.betawelding.com](http://www.betawelding.com)