



# دفترچه راهنمای نصب و راه اندازی

## شناورهای TR

**TR 12**

**TR 14**

**TR 6**

**TR 10**

**TR 8**



\* لطفاً دفترچه راهنما را قبل از استفاده با دقت مطالعه نمایید.



### پیش گفتار ، ضمانت نامه و محدودیت ها

هدف از این دفترچه نصب راحت دستگاه توسط کاربر میباشد . قبل از انجام هرگونه اقدامی بر روی موتور و نصب دستگاه ، با دقت دفترچه را مطالعه نمایید . عدم رعایت نکات ایمنی و دستورالعملهای مندرج در دفترچه راهنما و یا استفاده از دستگاه توسط افراد غیرمتخصص موجب کاهش عمر مفید دستگاه و عدم کارکرد مناسب آن میشود .

کمکهای فنی نیز به آسانی قابل دسترس میباشد ولی با این وجود در صورت بروز هرگونه مشکل و یا عدم اطمینان از مسئله ای میتوانید با ما تماس حاصل نمایید .

قبل از تحویل کالا ، همگی محصولات از طرف کارکنان کنترل کیفی داب با دقت کنترل ، بررسی و بسته بندی میشوند . با این وجود در زمان تحویل محصول ، حتما تمامی لوازم قابل ارائه به همراه دستگاه را چک کنید . قبل از بیرون آوردن موتور ، جعبه آن را بررسی کنید . قطعات و لوازم جانبی محصول یا به صورت بسته بندی جداگانه و یا به همراه جعبه موتور عرضه میگرددند . در صورت صدمه دیدن و یا عدم ارائه هر یک از قطعات ، بلافاصله با نمایندگی مجاز تماس حاصل نمایید . ( از سالم بودن کابل و ضربه وارد نشدن به بدنه آن دقیقا مطمئن شوید ) .

### ضمانت نامه و محدودیت ها

در صورت صدمه دیدن دستگاه بواسطه اتصالات الکتریکی وتابلو کنترل غیرمجاز و یا استفاده نابجا از دستگاه ، کارخانه سازنده هیچگونه ضمانتی و هزینه ای متقبل نخواهد شد . چنانچه به فرد و یا سایر تجهیزات بواسطه عدم رعایت دستورالعملهای دفترچه آسیبی وارد شود ، کارخانه هیچگونه مسئولیتی نخواهد داشت . قطعاتی که به مرور زمان فرسوده میشوند ، شامل گارانتی نمیباشند . برای استفاده از گارانتی یکساله دینام ، حتما اوراق اطلاعاتی مربوط به نصب دستگاه را که ضمیمه این دفترچه می باشند در هنگام نصب تکمیل و به واحد خدمات شرکت ارسال نمایید .

### هشدارهای ایمنی

برای موارد و نکاتی که عدم رعایت آنها موجب وارد آمدن خسارت به کاربر و یا دستگاه میشود از علائم زیر استفاده میشود :

**خطر برق گرفتگی :** عدم رعایت دستورالعمل مربوط به این علامت موجب برق گرفتگی کاربر میشود . 

**خطر آسیب دیدن :** عدم رعایت دستورالعمل مربوط به این علامت موجب آسیب دیدن فرد میشود . 

**هشدار :** عدم رعایت دستورالعمل مربوط به این علامت موجب وارد آمدن خسارت به دستگاه و محل نصب محصول میشود . 



قبل از نصب موتور ، دفترچه را با دقت مطالعه نمایید . در صورت عدم رعایت نکات مندرج در دفترچه راهنما ، کارخانه سازنده هیچگونه ضمانتی را متقبل نخواهد شد . نصب و سرویس دستگاه باید توسط افراد ماهر و متخصص صورت گرفته و حتماً بایستی اوراق اطلاعاتی نصب و راه اندازی دینام توسط فرد نصاب تکمیل و به واحد خدمات شرکت ارسال گردد .

## ۱- معرفی کلی محصول

### ۱-۱ موتور

**سیم پیچی :** از سیم های مسی الکترولیتی ساخته شده که با روکشی از مواد ترموپلاستیک ضد آب (PVC یا PE2) با مقاومت الکتریکی بالا پوشیده میشوند .

**توجه:** سیم پیچی دینام های TR با سیم PE2 از کیفیت و مقاومت حرارتی بالاتری نسبت به PVC برخوردار است و برای کارکرد در آبهای گرم و همین را ه اندازی با اینورتر و دستگاه استارت آرام (Soft starter or VFD) کاربرد فوق العاده دارد. لازم به ذکر است که در دینام های بالاتر از 160KW از سیم های PE2 استفاده شده است.

**استاتور :** استاتور داخل محفظه ای از ورقهای مگنتی 3WM ساخته شده که تماماً در داخل پوسته ای از جنس استنلس استیل قرار دارد .

**رتور :** رتور قفس سنجابی که برای جلوگیری از لرزش و عدم تعادل وزنی ، بالانس میشوند .

**کف گرد :** کف گردهای خود محور از نوع مدل Michell یا Kingsbury که توسط ترکیبی از آب و گلیکول خنک شده و روغن کاری می شود.

**بوش شفت :** بوشها از جنس گرافیت بوده و خاصیت ضد فرسایشی دارند که توسط سیال داخل موتور روغن کاری میشوند . و متناسب با آب چاهها طراحی و ساخته شده اند .

**شفت :** شفتها از جنس استنلس استیل و به صورت اورسایز طراحی شده اند که ضمن کاهش احتمال تغییر شکل ، عمر مفید آنها افزایش یابد .

**سیل :** استفاده شده از سیل مکانیکی جنس سرامیک /کربنی که از طرف بیرون روی شفت هم از یک پکینگ لاستیکی برای جلوگیری از فشار آب بهره می گیرد.

**دیافراگم :** دارای دیافراگم متعادل کننده که نیروی فشار آب داخل موتور را در حالت غوطه وری خنثی میسازد.

**موتور :** مجهز به موتوری که با آب پر میشود .

**کابل :** کابل ها از جنس لاستیک مخصوص آب بوده که بسته به نوع موتور به صورت تک رشته ای و سه رشته ای تولید می گردد .




## ۲-۱ ویژگی های ساختاری

تمامی موتورها طبق استاندارد IEC 34 طراحی و تست می شوند. بر روی پلاک محصول اطلاعات کاربردی زیر نشان داده شده است:

کارخانه سازنده، نوع موتور، شماره قطعه، اطلاعات مربوط به تولید موتور، مقدار ولتاژ، مقدار آمپر، مقدار توان، استاندارد مرجع IEC 34، مقدار فرکانس، سرعت چرخش موتور، ضریب توان، علامت CE اروپا، وزن و شرایط کارکرد.

۳-۱ کاربردها: با کویله کردن موتورها به پمپ های شناور و نصب عمودی آنها میتوان از آنها در موارد زیر استفاده نمود:

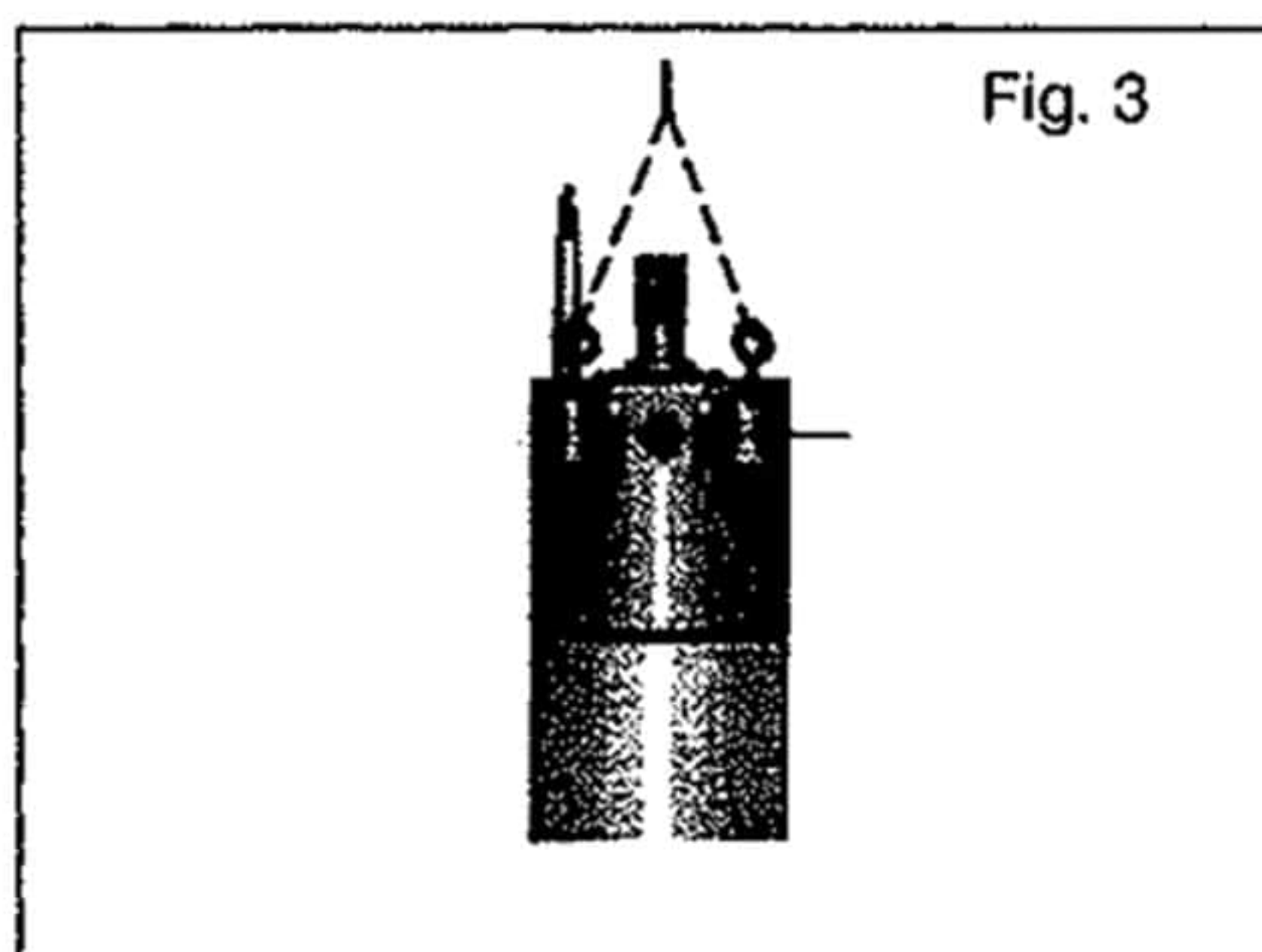
- مصارف شهری و صنعتی
- سیستم های آبیاری
- سیستم های آبرسانی
- معادن
- سواحل دریا
- ایستگاه های بخار و هسته ای
- تجهیزات آتش نشانی

TR12	No.	60120726	Model A	SN	PC P8 0930				
Phase	Voltage	Frequency	P2	P2	SF	Max. SF C.	Cos φ	n	
[-]	[V]	[Hz]	[kW]	[hp]	[-]	[A]	[-]	[min-1]	
3	380	50	250	340	1,00	502,0	0,853	2942	
3	400	50	250	340	1,00	516,0	0,792	2947	
3	415	50	250	340	1,00	539,0	0,73	2951	
Liquid tmax. 35 °C at 0,5 m/s- Duty S1		95 °F at 1,6 ft/s Pmax. 60 bar	Connection Y/D	Weight IP58	775 kg/ 1709 lb	MADE IN ITALY			
CE IEC 34				V7237-11					
		SUBMERSIBLE MOTORS							

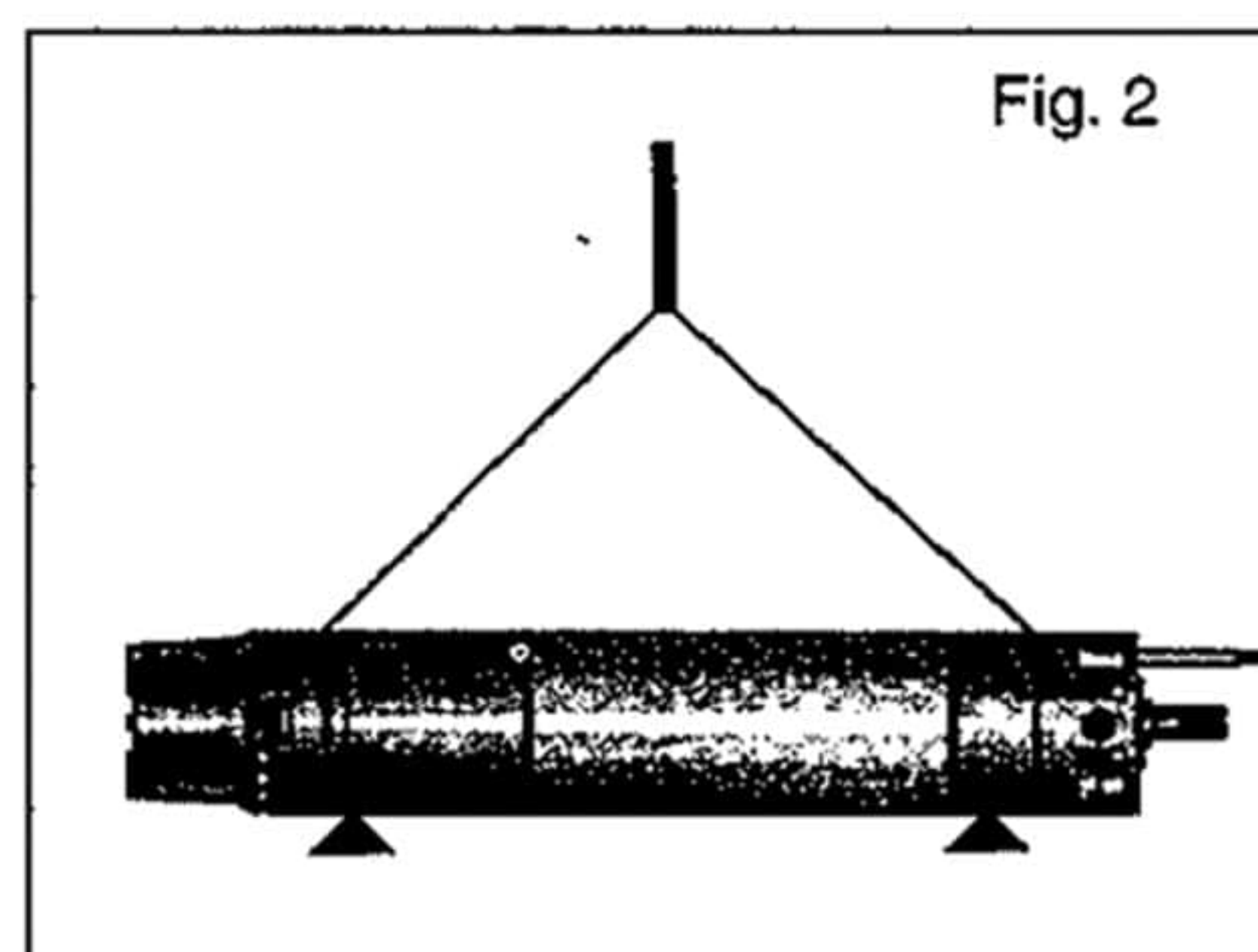
## ۲- نحوه جابجایی محصول و انبارش آن

### ۱-۲ جابجایی

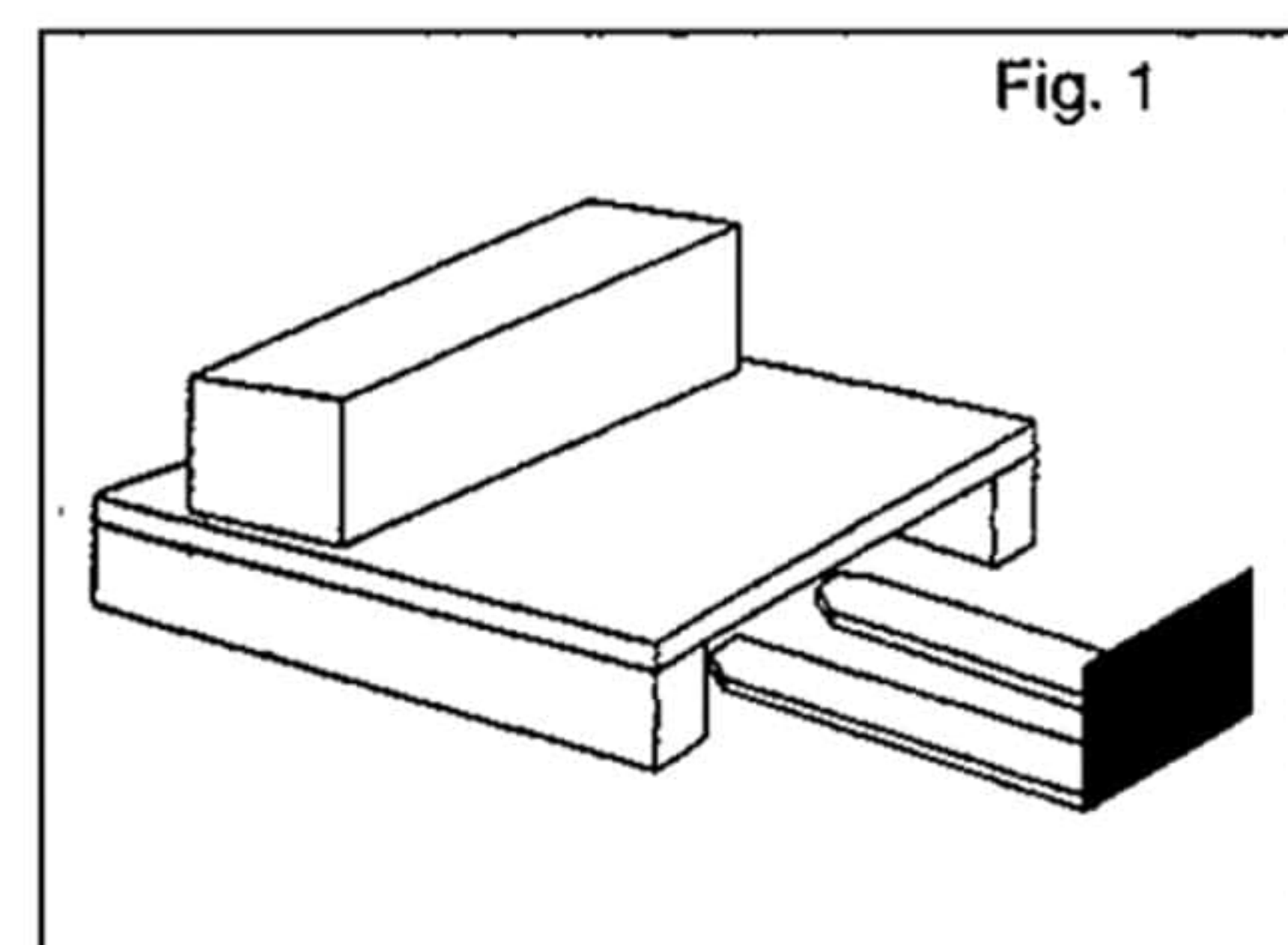
قبل از جابجایی دستگاه، وزن، ابعاد و استحکام دستگیره های حمل آن را بررسی کنید. موتورها و تمامی لوازم جانبی آنها داخل جعبه هایی مناسب بسته بندی شده اند تا از آسیب دیدن دستگاه خودداری شود. با این وجود حتما زمان تحویل محصول، با دقت بسته بندی موتور را بررسی کنید. دستگاه را حتما با تجهیزاتی متناسب با وزن و شکل جعبه موتور (شکل ۱) جابجا نمایید. حمل با دست فقط برای موتورهایی با وزن کمتر از ۲۰ کیلوگرم مجاز میباشد. جابجایی موتورهایی با وزن بالاتر بایستی طبق شکل ۲ و ۳ صورت گیرد.



جابجایی بوسیله جرثقیل  
بصورت عمودی



جابجایی بوسیله جرثقیل  
بصورت افقی



جابجایی بوسیله لیفتراک



## ۲-۲ انبارش

- در زمان انبارش دستگاه ، نکات زیر را رعایت نمایید :
- موتور را در محلی خشک ، مسقف با سیستم تهویه مناسب نگهداری کنید .
- تمامی موتورها با مخلوطی از آب و ضد یخ پر شوند تا از یخ زدن قطعات داخلی آن با کاهش دما جلوگیری شود .
- از نصب و انبار دستگاه در محیط هایی با دمای پایین خودداری کرده و بیش از یکسال آنها را انبار نکنید . در غیر این صورت ماهی یکبار شفت دستگاه را با دست بچرخانید .
- موتورهایی که بیش از یکسال انبار شده اند بایستی در زمان نصب حتما توسط نمایندگی مجاز بررسی شوند .
- از تماس انتهای کابل های برق با آب و رطوبت خودداری کنید .
- در صورت خم کردن کابلها ، بایستی شعاع خمیدگی آنها همواره بیش از ۶ برابر قطر خود کابل باشد .
- از قرار دادن کابلها و قطعات لاستیکی و کف گردها در زیر نور مستقیم آفتاب خودداری کنید .

## ۳ - دستورالعمل های کلی ایمنی

- از یکسان بودن مقدار ولتاژ و فرکانس شبکه برق با مقادیر مندرج بر روی پلاک موتور اطمینان حاصل کنید .
- اتصالات الکتریکی دستگاه بایستی توسط فردی متخصص و مطابق با نمودارهای سیم کشی دفترچه راهنما صورت گیرد .
- کابل های ارت (سبز و زرد) باید به مدار ارت تابلو کنترل دستگاه متصل گردد.
- از مطابقت تابلو کنترل با استانداردهای مربوط به مقدار جریان اطمینان حاصل کرده و مطمئن شوید که تابلو دارای درجه محافظتی متناسب با محل نصب دستگاه میباشد .
- استفاده از دستگاه بایستی در چارچوب کاری تعریف شده در دفترچه راهنما باشد . در صورت هرگونه ابهامی جهت اطمینان از استفاده مناسب از دستگاه با نمایندگی مجاز تماس حاصل نمایید .
- قبل از انجام هرگونه اقدامی بر روی موتور ، تمامی اتصالات الکتریکی دستگاه را قطع کنید



#### ۴- طریقه نصب

۱-۴ پر کردن موتور با ترکیبی از آب و گلیکول (نسبت مقدار گلیکول محلول در آب ۲ به ۱ میباشد) قبل از نصب دستگاه ، موتور را با مخلوطی مخصوص جهت روغن کاری و خنک کردن بوش ها و کف گرد آن پر نمایید . ( تمامی موتورها در کارخانه پر شده است ولی بهتر است قبل از نصب از پر بودن آن مطمئن شوید ) .

طریقه پر کردن موتور با آب :

جهت پر کردن موتور با آب مراحل زیر را دنبال کنید :

• موتور را به صورت زاویه ۴۵ درجه نگه داشته و سر موتور را روبه بالا قرار دهید.

• درپوش A را باز کرده و قیف را داخل سوراخ قرار دهید .

• موتور را از مخلوطی از آب و گلیکول پر کنید به اندازه ای که مقداری آب از دهانه به بیرون سرازیر شود .

• قیف را بیرون آورده و درپوش را ببندید .

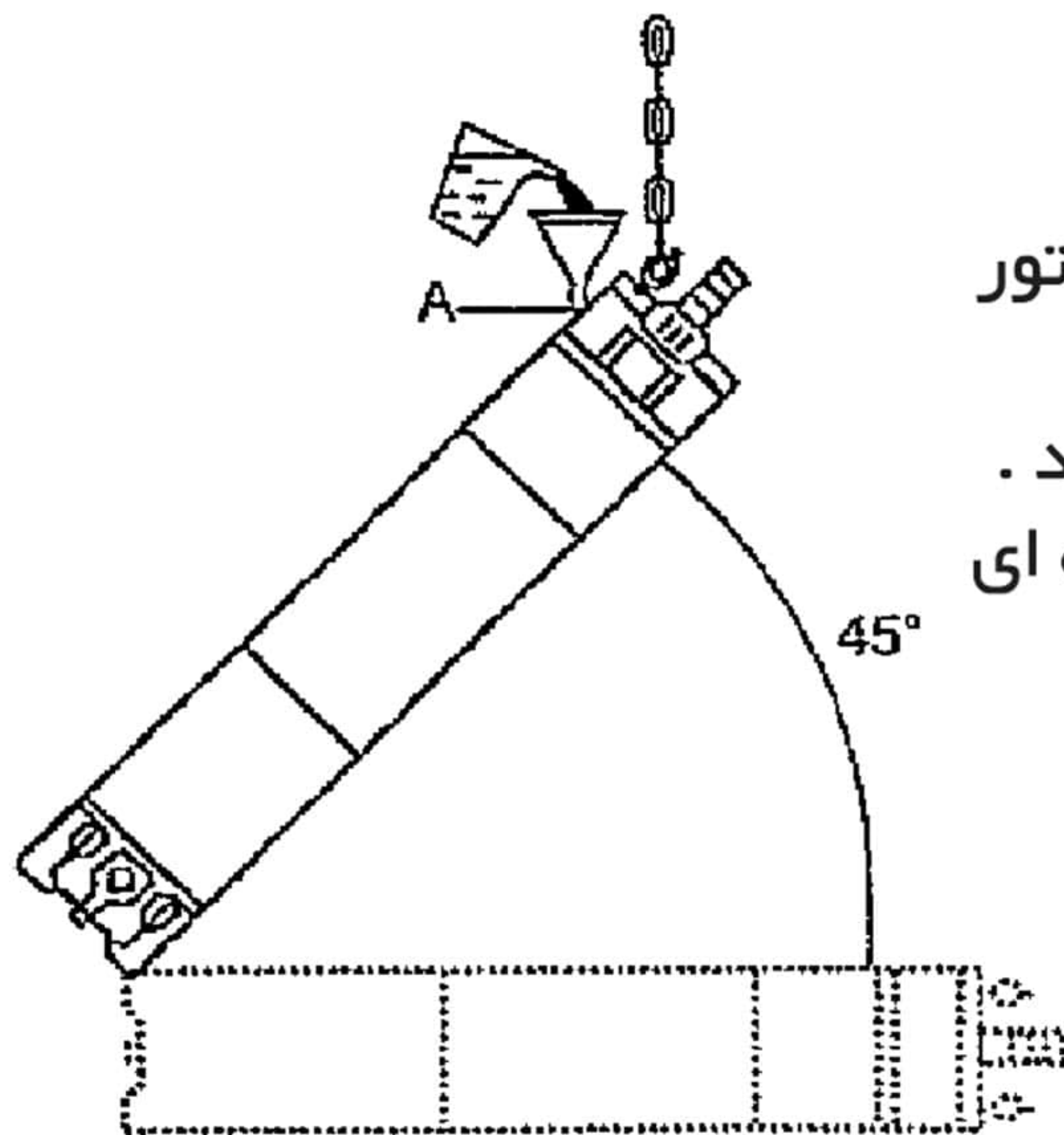


Fig.4

**توجه :** در صورت انبارش طولانی مدت و قبل از کوپله کردن موتور به پمپ ، سیل شفت را با چند قطره آب روغن کاری کرده و شفت را بچرخانید .

**توجه :** داخل آب موتور بایستی مقداری گلیکول وجود داشته باشد .

در صورت پر نشدن کامل موتور از آب ، پمپ به درستی کار نمی کند و ممکن است به بوشهای آن صدمه وارد شود .

#### ۴-۲ نحوه بررسی ایزولاسیون موتور ( توسط دستگاه میگر )

یک سر اهم متر را به بدنه موتور و سر دیگر آن را به کابل موتور متصل کنید . مقدار اندازه گیری شده نباید کمتر از ۳۰ مگا اهم باشد .

#### 4-Instulation checing

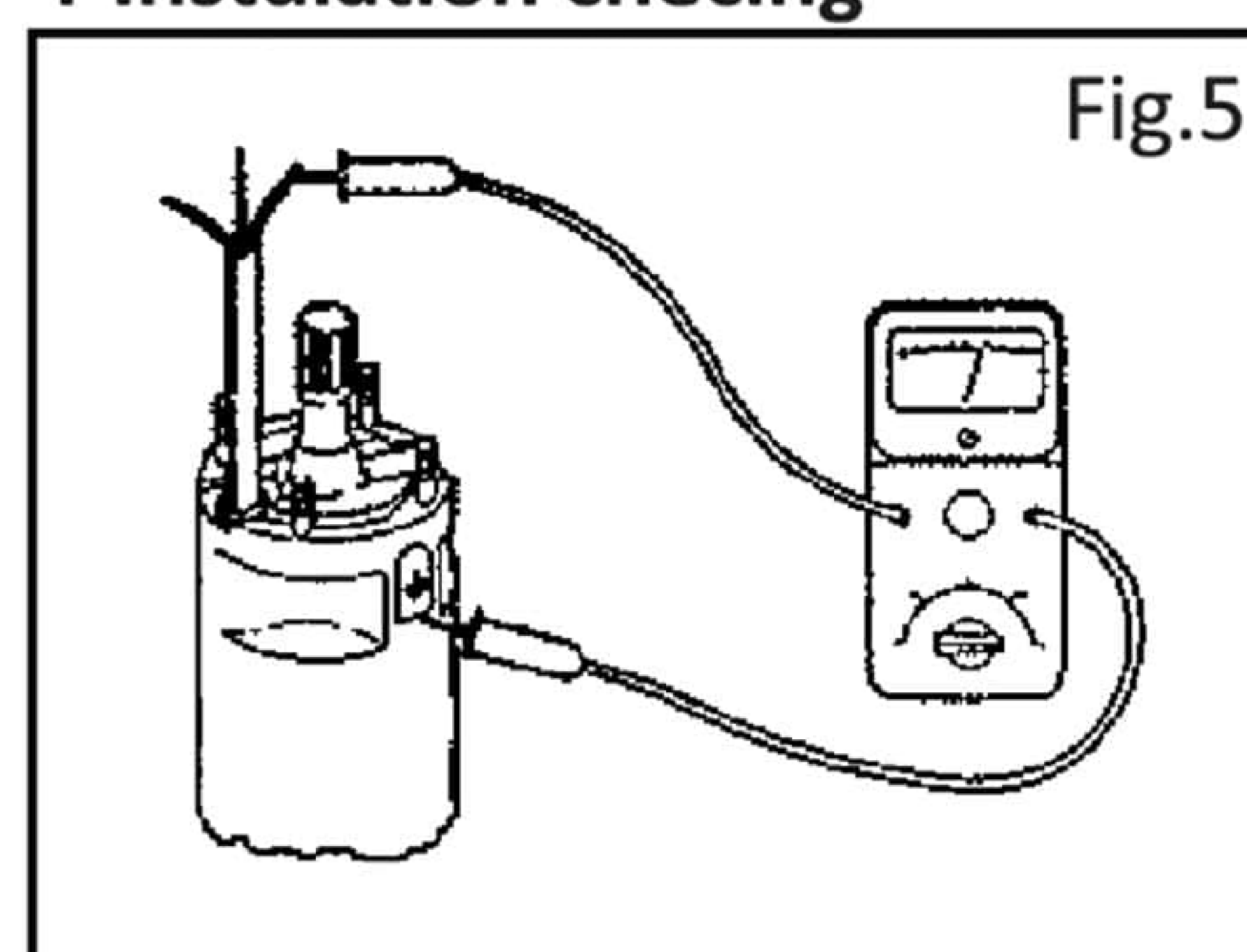


Fig.5



### ۳-۴ اتصالات الکتریکی

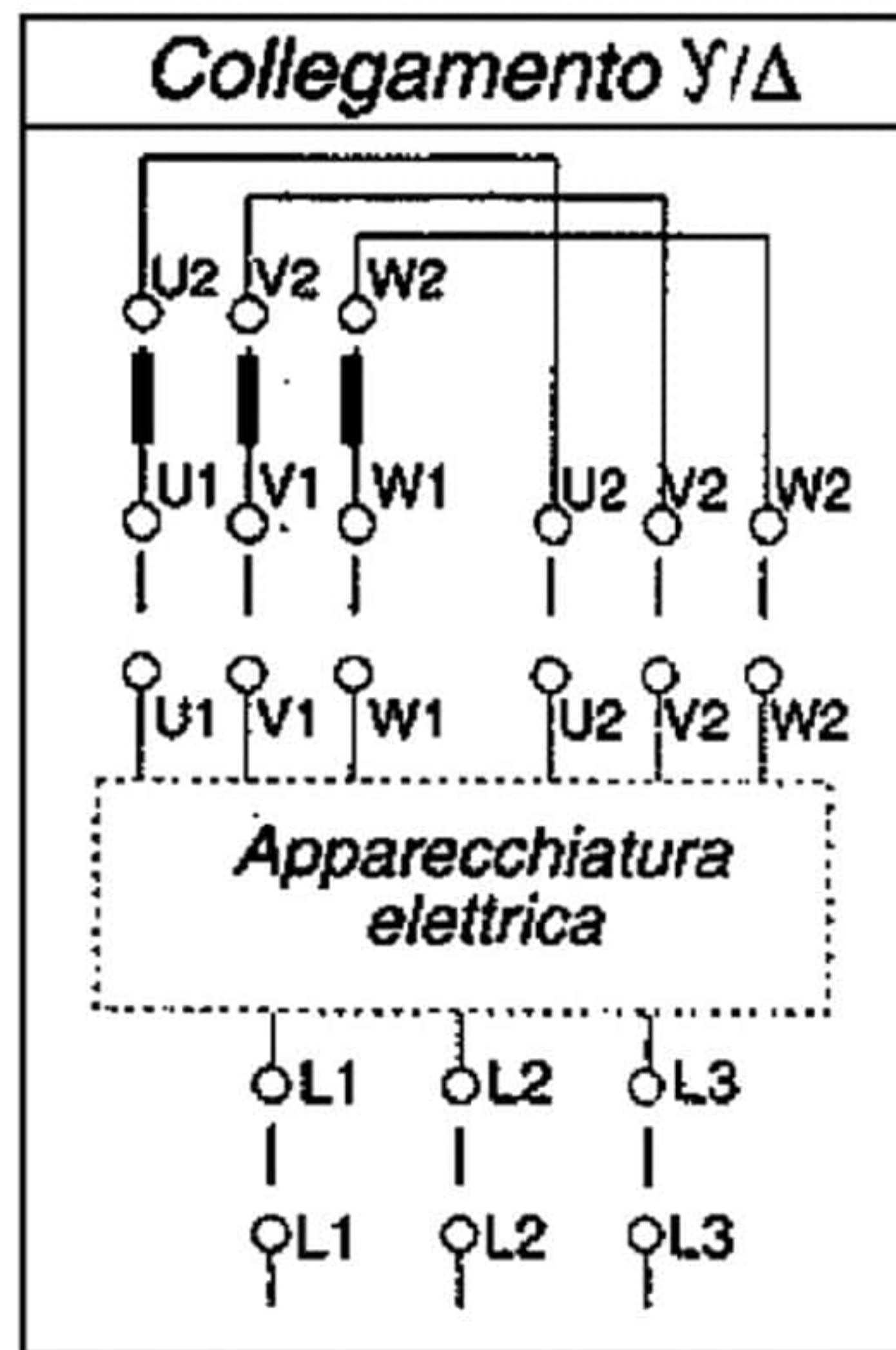


Fig:A اتصال ستاره مثلث

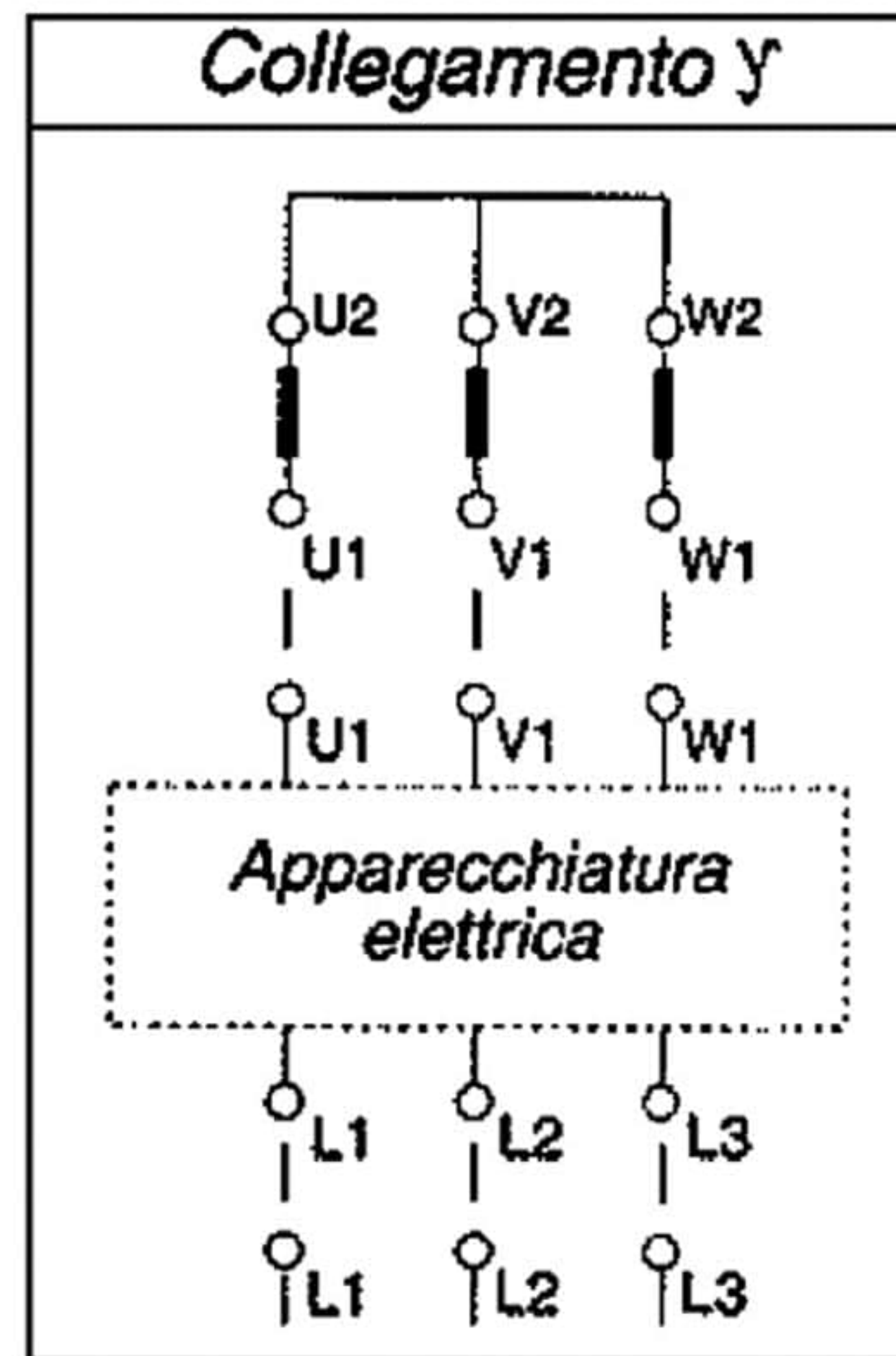


Fig:B اتصال ستاره

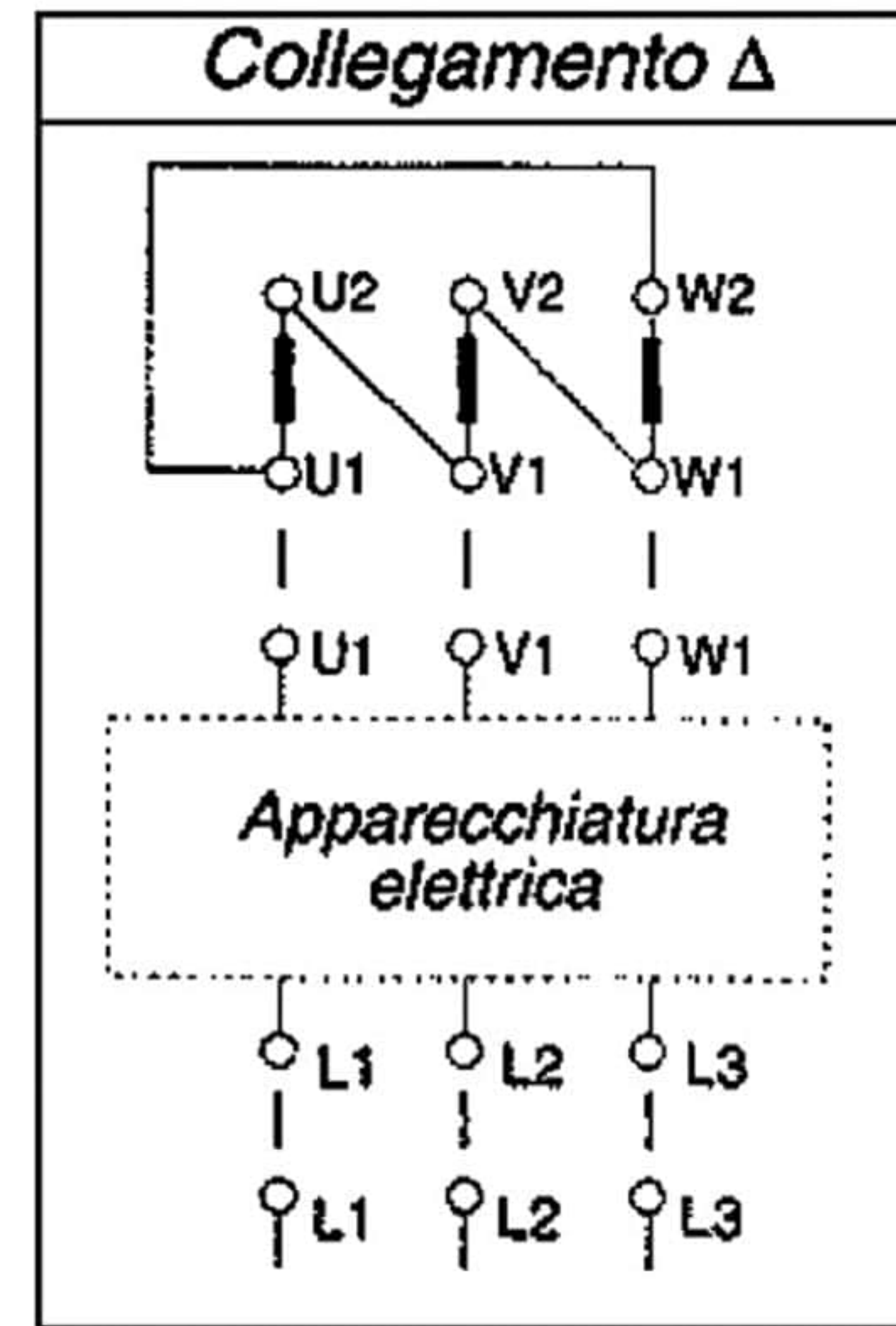


Fig:C اتصال مثلث

اتصالات الکتریکی بایستی توسط فردی متخصص و با رعایت کلیه نکات ایمنی صورت گیرد . جهت تهیه کابل برای موتور حتما با نمایندگی مجاز تماس حاصل نمایید . ( حتما از کابل لاستیکی مناسب استفاده شود ) .

جهت انتخاب کابلی مناسب موارد زیر را در نظر داشته باشید :

- ولتاژ شبکه برق
- مقدار افت مجاز ولتاژ مسیر اتصال موتور به شبکه
- قدرت اسب بخار موتور
- حداکثر آمپر خروجی کابل
- دمای محیط

اتصال کابل موتور باید با دقت زیادی انجام و به صورت مطمئن آپارات شود . ( به دستورالعمل آپارات کردن کابل لاستیکی مراجعه نمایید ) .

### ۴-۴ تجهیزات الکتریکی

موتور به وسیله کابل به تابلو کنترل متصل می شود . تابلو دارای سیستم های محافظتی بوده و دستگاه را کنترل میکند .



سنسور حرارتی  
آب PT100  
PT 100 Sensor

### ۵-۴ سیستم های محافظتی حرارتی اورلود (PT 100)

استفاده از سیستم های محافظتی زیر الزامی میباشند :

**سیستم محافظتی اورلود:** (اکثر موتورهای شناور TR دارای سیستم حفاظتی حرارتی PT 100 میباشند)

**سیستم محافظتی در برابر اتصال کوتاه:** این سیستم های محافظتی باید برای تمامی پمپ های سه فاز استفاده شود . با این وجود بهتر است از سیستم های محافظتی در برابر افت شدید ولتاژ و فاز نیز استفاده نمایید .





سنسور PT100 یک سنسور حرارتی است که در داخل محفظه دینام الکتروپمپ نصب شده است، در صورت افزایش دمای غیرمجاز سیال داخل دینام، فرمانی را به سیملاتور PT100 که در داخل تابلو نصب شده است ارسال می کند که فرمان قطع برای الکتروپمپ صادر می شود. کنترلر نصب شده در داخل تابلو کنترل اسپیکو مربوط به شرکت زیمنس آلمان است که بر روی دمای  $85^{\circ}\text{C}$  به صورت پیش فرض تنظیم گردیده است.

**توجه:** این میزان درجه تعیین شده به توصیه شرکت تولید کننده است لطفاً به آن دست نزنید. - برای آگاهی بیشتر به صفحات ۱۷ الی ۲۲ توجه نمایید.



خلاف جهت عقربه ساعت



موافق عقربه ساعت

#### ۴-۶ بررسی جهت چرخش موتور

برای جلوگیری از صدمه وارد شدن به بوشها و کف گردها بایستی قبل از نصب پمپ بر روی دینام، جهت گردش دینام تست شود. برای این کار ابتدا بایستی سیمهای برق شبکه را برای گردش در جهت خلاف عقربه های ساعت علامت گذاری کنید (L1, L2, L3) و سپس به ترمینالهای تابلو L1, L2, L3 متصل کنید.

#### ۴-۷ استارت ستاره مثلث

کابل های موتور با حروف U1, V1, W1 و U2, V2, W2 نشانه گذاری شده اند جهت گردش موتور برخلاف عقربه های ساعت بایستی آنها را به ترتیب به ترمینالهای U1, V1, W1 و U2, V2, W2 تابلو متصل کنید

(Fig:A) در صورت نیاز به تغییر جهت گردش موتور بهتر است یکی از سیم های ورودی برق شبکه L1 با L2 جابجا شود.

#### ۴-۸ استارت مستقیم (موتورهای سه کابلی)

کابل های موتور با حروف U1, V1, W1 نشانه گذاری شده اند. باید به ترتیب به ترمینالهای U1, V1, W1 تابلو متصل شوند. جهت گردش موتور برخلاف عقربه های ساعت می باشد برای تغییر جهت گردش موتور، محل اتصال کابل را تغییر دهید. (Fig:B)

#### ۴-۹ دستورالعمل اتصال موتور های ۶ کابلی برای راه اندازی تک ضرب

۴-۹-۱- اگر روی پلاک موتور ولتاژ مورد استفاده برای 50HZ را به صورت  $\Delta/Y$  220/380 قید کرده باشد به این معنا است که این موتور در ایران بصورت ستاره و با برق 380V کار می کند و بایستی سیمهای U2-V2-W2 را به هم اتصال داده و سیم های اتصال به برق شهر در ترمینال های تابلو U1-V1-W1 وصل نمود (برای تغییر جهت گردش موتور ها با جابه جایی U1-V1 و یا L1-L2 این عمل امکان پذیر می شود) (Fig:B)



۴-۹-۲- اگر روی پلاک موتور ولتاژ مورد استفاده 50HZ به صورت  $Y/\Delta$  660/380 قید شده باشد به این معنا است که موتور فوق در ایران به صورت مثلث و با برق 380V کار خواهد کرد که در این صورت برای راه اندازی تک ضرب اتصال شش سیم خروجی دینام مانند اتصال مثلث Fig.C بسته و در ترمینال U1-V1-W تابلو متصل می شود. ( برای تغییر جهت گردش موتور با جابجایی U1-V1 و یا L1-L2 این عمل امکان پذیر است.)

#### ۴-۱۰- شرایط کارکرد موتور

##### ۴-۱۰-۱- تعداد دفعات استارت و ساعات کارکرد

حداکثر تعداد استارت دستگاه و ساعات کارکرد آن به نوع پمپ و توان موتور بستگی دارد .  
 موتورهای با توان حداکثر ۷۵ کیلووات      تعداد ۱۰ بار استارت در هر ساعت  
 موتورهای با توان بین ۷۵ تا ۱۵۰ کیلووات      تعداد ۸ بار استارت در هر ساعت  
 موتورهای با توان بیش از ۱۵۰ کیلووات      تعداد ۵ بار استارت در هر ساعت  
 تمامی موتورها میتوانند نوسانات ولتاژی برابر با  $\pm 5\%$  درصد و نوسانات فرکانسی برابر با  $\pm 6\%$  درصد مقدار مندرج در پلاک موتور را تحمل کنند .

##### ۴-۱۰-۲- کارکرد با اینورتور

زمانیکه نیازمند استفاده از دستگاه های راه اندازی نرم ویا VFD (اینورتور) هستید حتماً بایستی موتور فوق از جنس PE2 بوده و کارکرد فرکانس دستگاه بین 30-60HZ باشد راه اندازی دینام پایین تر از 30HZ به کف گرد های موتور صدمه وارد می کند.

##### ۴-۱۰-۳- وضعیت قرارگیری دینام

این دینام ها برای کارکرد عمودی طراحی شده است ولی اکثر دینام های شناور TR قابلیت کارکرد بصورت افقی را دارد ولی برای اطمینان بیشتر و انتخاب مدل آنها ، در خواست خود را با دفتر نمایندگی ها کنترل کنید.

#### ۵- نحوه بررسی کارکرد موتور و عیب یابی (توجه : این نوع موارد فقط توسط افراد متخصص و تعمیرکار صورت گیرد )

در صورت بروز اختلال در کارکرد نرمال دستگاه موارد زیر را بررسی کنید :

##### ۵-۱- ولتاژ منبع تغذیه

ولتاژ بین فازها را با ولت متر اندازه بگیرید .  
 مقدار ولتاژ موتور در حال کارکرد 380-400V میباشد .  
 مقادیر بیشتر باعث آسیب دیدن سیم پیچی موتور می شود . در این صورت موتور را خاموش کرده و شبکه برق را کنترل کنید .

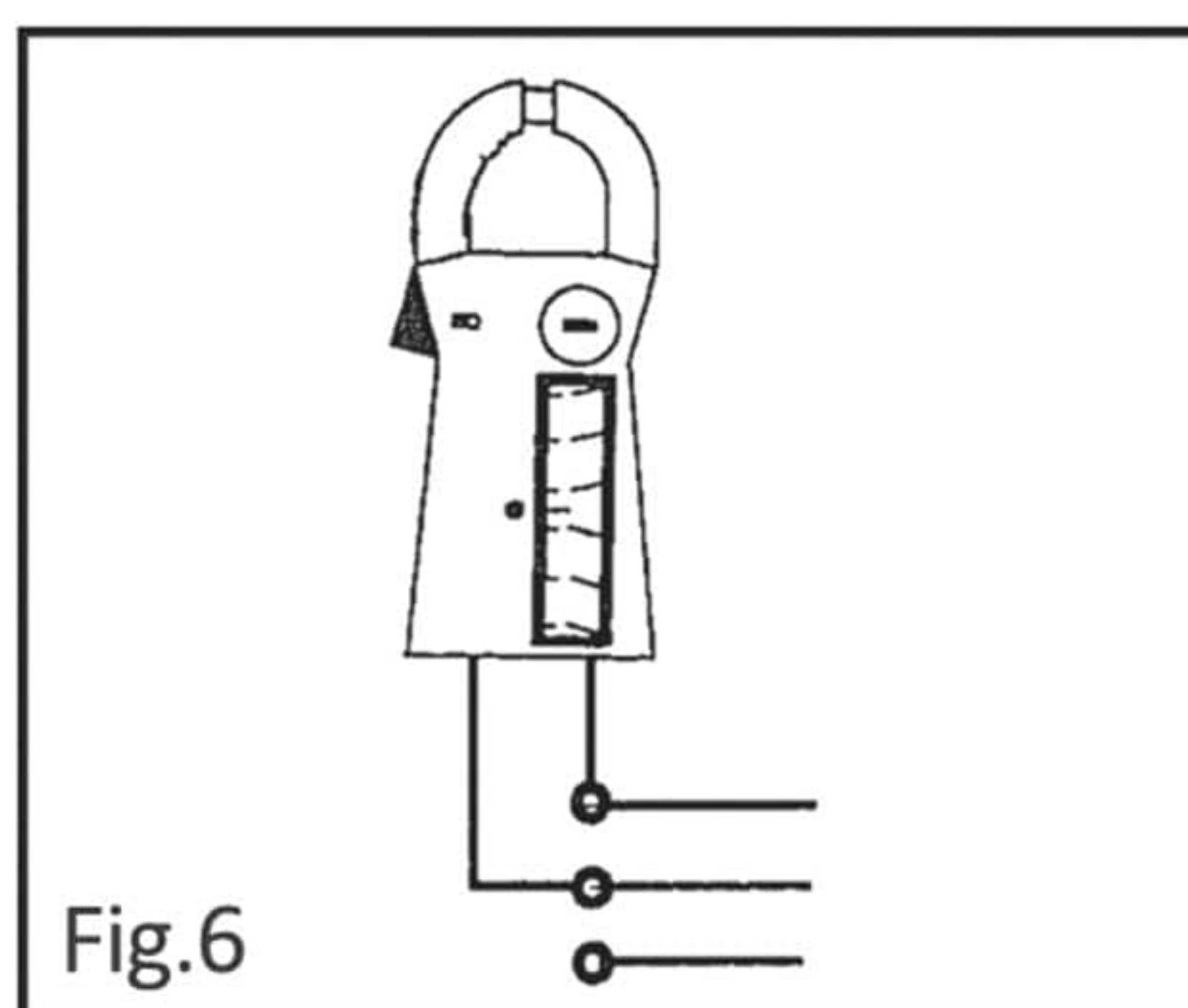


Fig.6

ولت گیری بین فازها

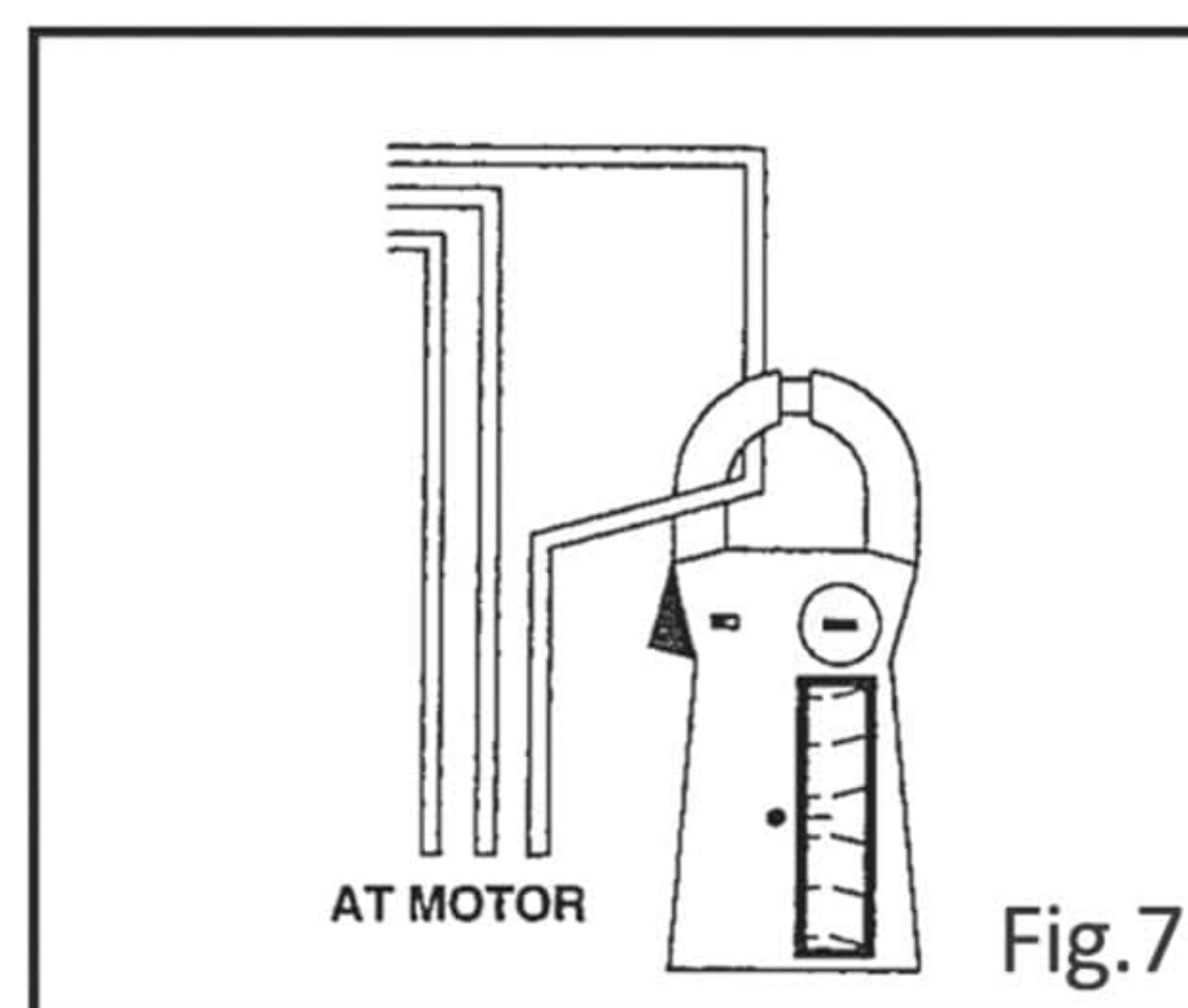


Fig.7

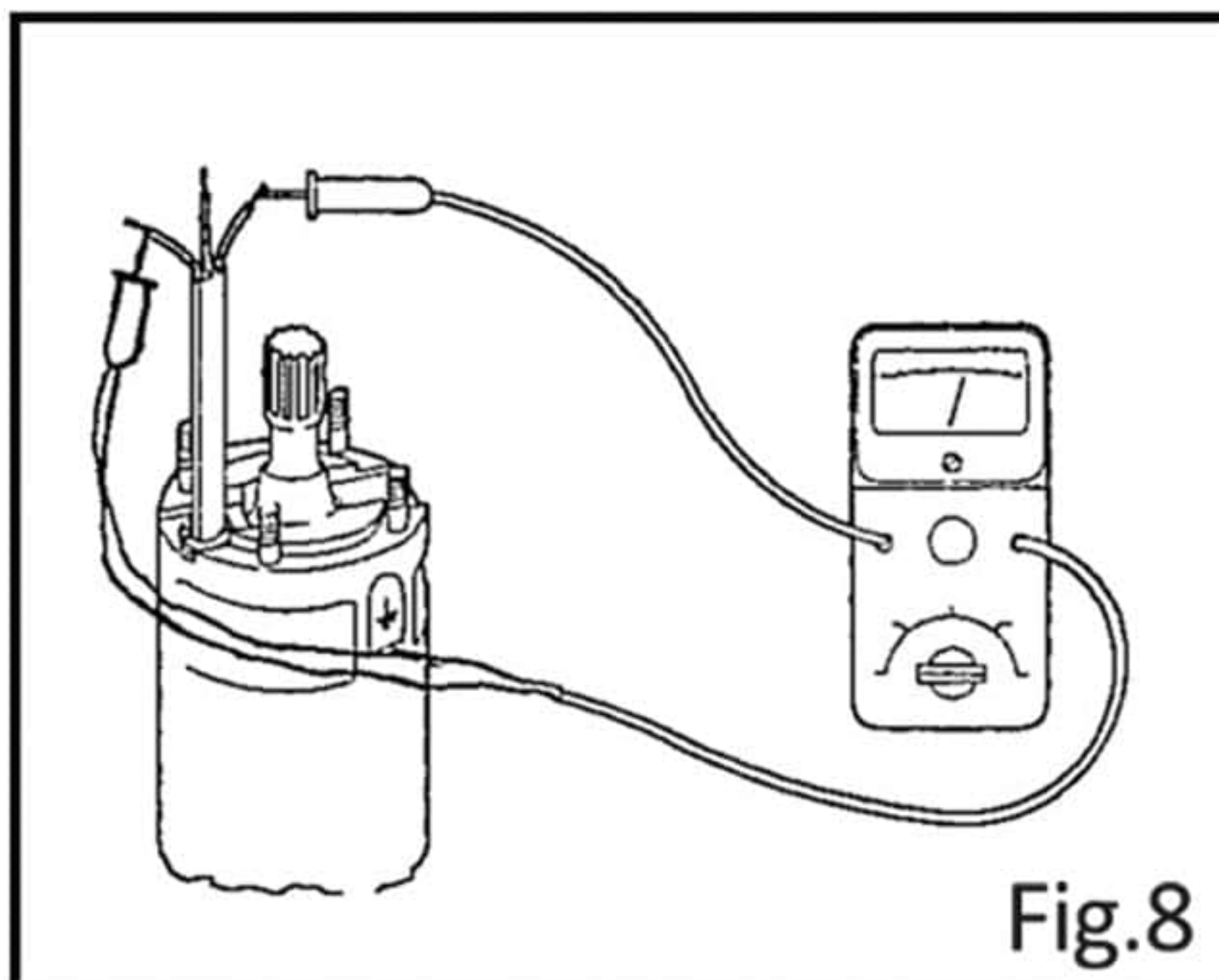
آمپر مصرفی



### ۵-۲ آمپر مصرفی

آمپر هر یک از فازها را اندازه گیری کنید . حداکثر مقدار آمپر بر روی پلاک نشان داده شده است . اختلاف آمپر بین فازها نباید از ۵ درصد فراتر رود . عوامل اصلی اختلاف ولتاژ عبارتند از :

- ضعیف شدن اتصالات در نقاط اتصال دو سیم
- بالا و یا پایین بودن ولتاژ شبکه
- اتصال کوتاه در سیم پیچی موتور
- اختلاف مقدار مقاومت بین فازها بیش از حد مجاز است .
- استفاده از شبکه برق غیر استاندارد



اهم گیری

### ۵-۳ مقاومت سیم پیچی ( اهم گیری )

کابل خروجی تابلو را قطع کرده و مقاومت سیم های آن را اندازه بگیرید .

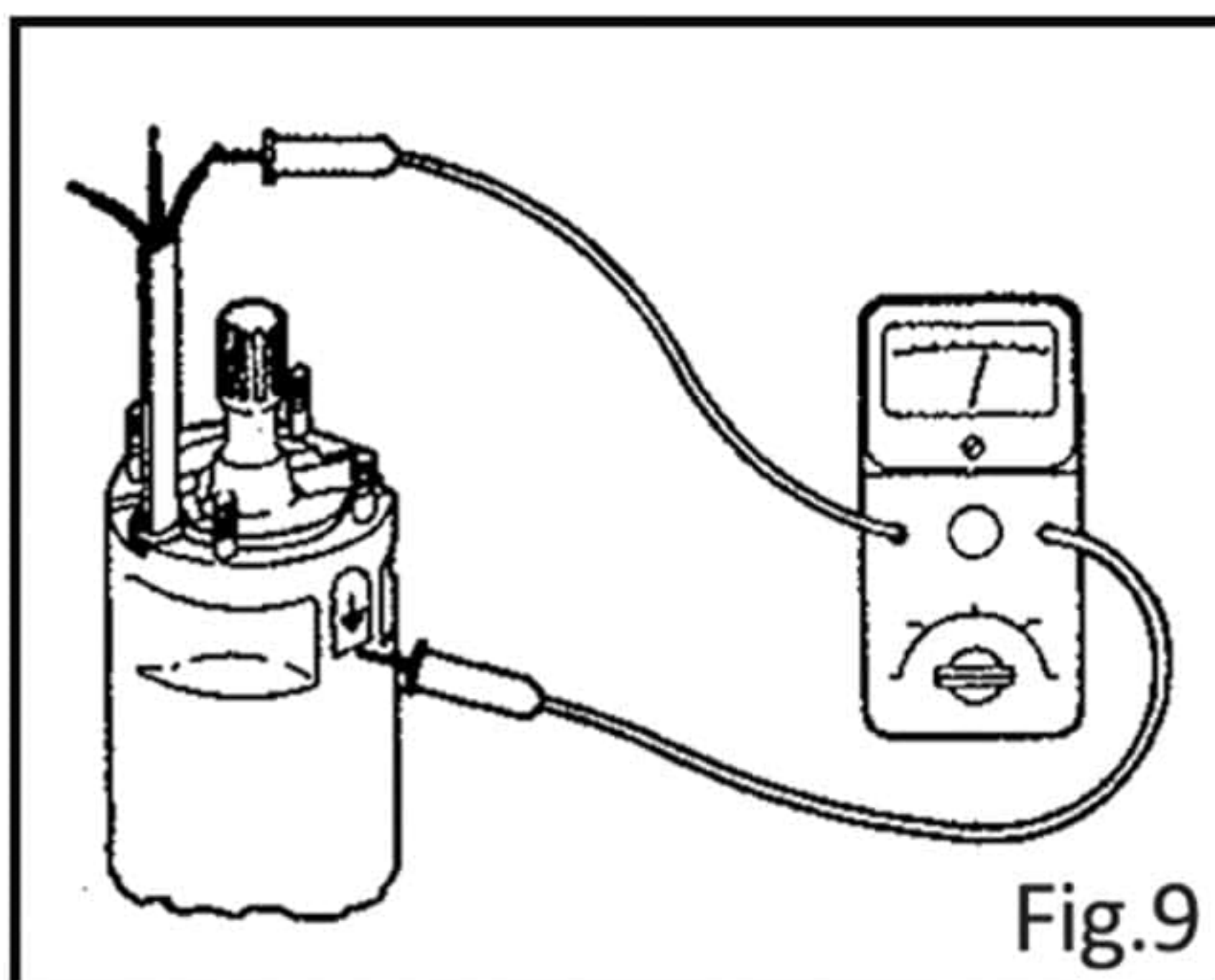
اختلاف مقاومت سیم ها نباید از ۵ درصد فراتر رود . در غیر این صورت کابل و موتور را جداگانه بررسی نمایید و در صورت لزوم آنها را عوض کنید .

### ۵-۴ مقاومت ایزولاسیون (میگر) (اتصال بدنه)

کابل خروجی تابلو را قطع کرده و ایزولاسیون بین هر فاز و سیم ارت را اندازه بگیرید .

از اتصال صحیح سیم ارت اطمینان حاصل نمایید .

مقدار ایزولاسیون با موتور سرد باید حداقل ۳۰ مگا اهم و یا بیشتر باشد . در غیر این صورت کابل و موتور را جداگانه بررسی نمایید و در صورت لزوم آنها را عوض کنید .



کنترل مقاومت اتصال بدنه

### ۶- سرویس و نگهداری و تعمیرات

#### ۶-۱ باز کردن موتور

بواسطه ویژگی های ساختاری دستگاه ، میتوان بر احتی موتور پمپ را با استفاده از ابزار استاندارد باز کرد . باز کردن و تعمیر موتور باید توسط افراد متخصص و ماهر و یا نمایندگی های مجاز صورت گیرد .

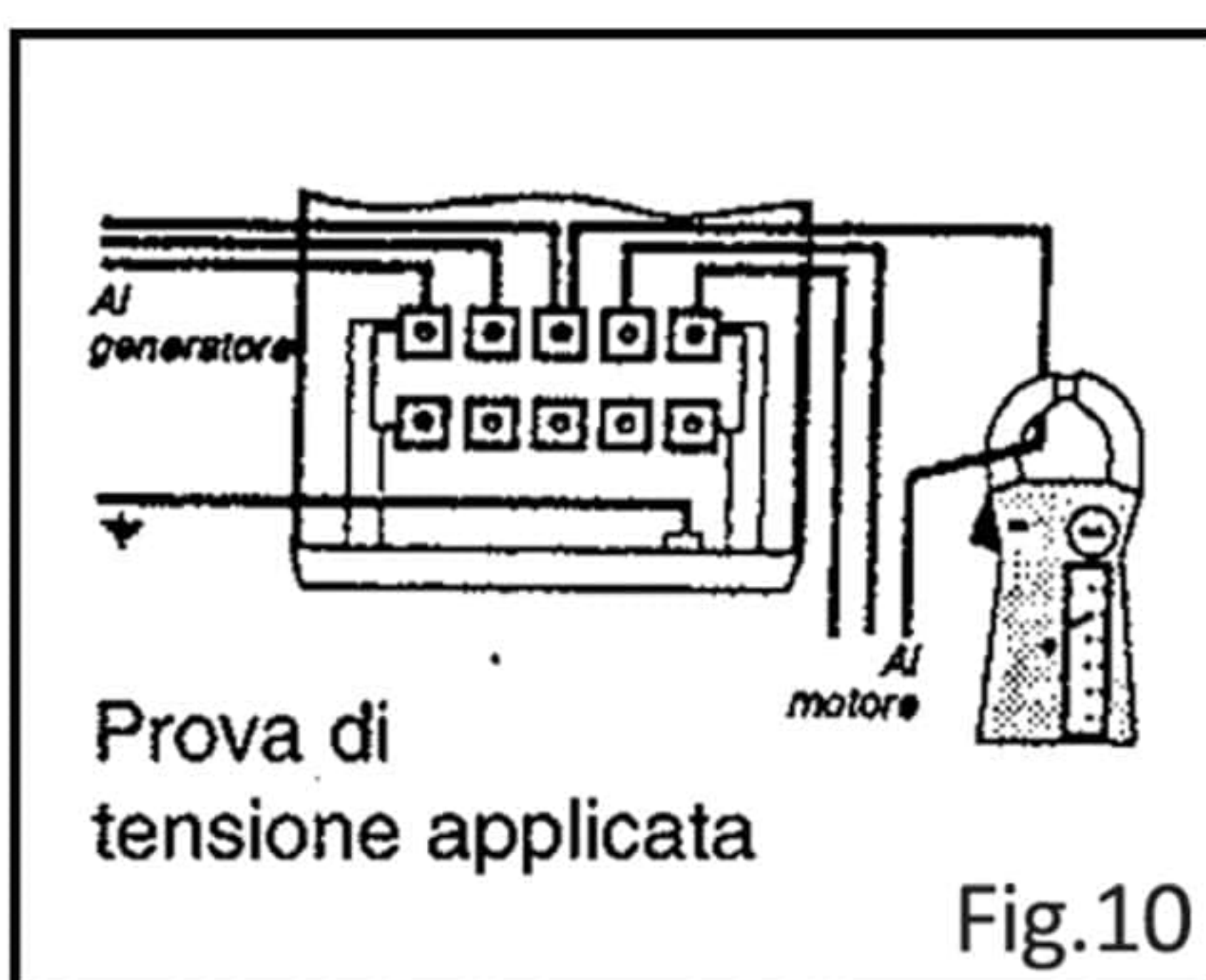
#### ۶-۲ سوار کردن مجدد موتور

پس از سوار کردن مجدد موتور ، حتما آن را کاملا با آب پر کنید . قبل از روشن کردن موتور ، آن را تست کنید . (بخش ۵-۳ و ۵-۴)

#### ۶-۳ نحوه بررسی کارکرد موتور در صورت تعویض سیم پیچی

در صورت تعویض سیم پیچی و قبل از کوبله کردن موتور به پمپ موارد زیر را دنبال کنید :

- یک سر اهم متر را به بدنه موتور و سر دیگر آن را به کابل موتور متصل کنید . مقدار اندازه گیری شده نباید کمتر از ۳۰ مگا اهم باشد.





## ۷- روش نصب پمپ شناور

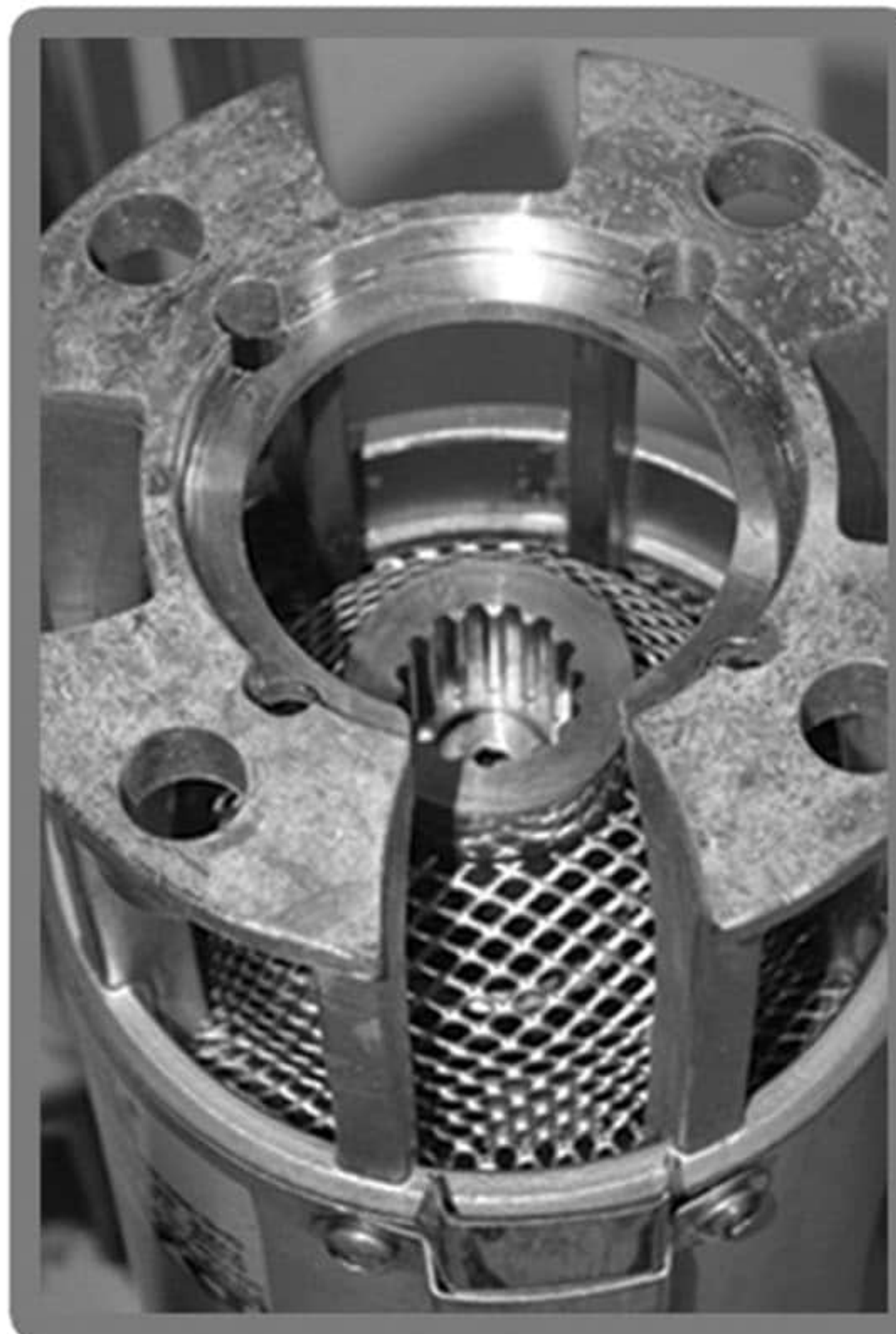
A- مراحل کنترل دینام و تابلو کنترل  
قبل از نصب در چاه



۱- هواگیری دینام شناور با آب  
مخلوط با ضد یخ



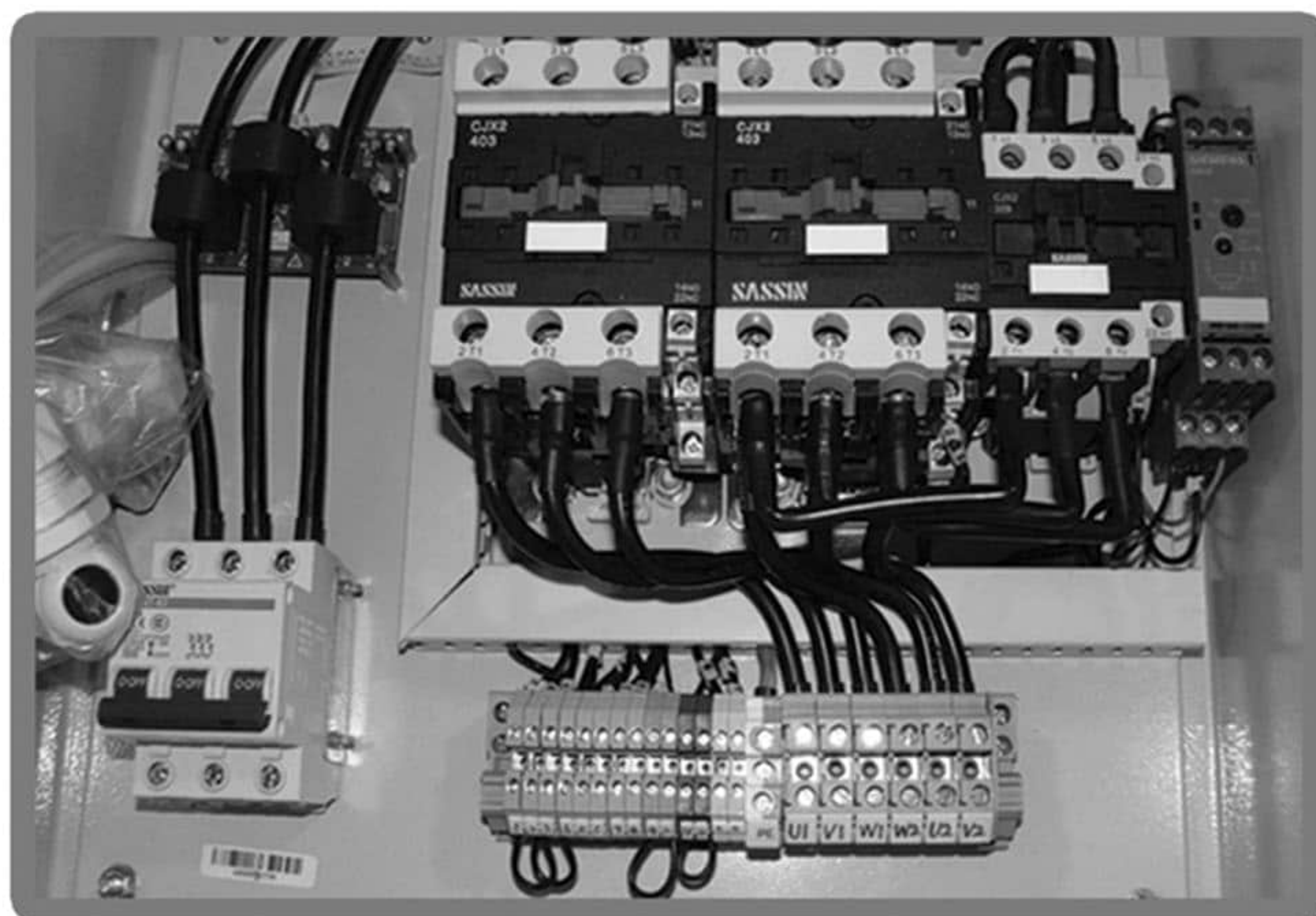
۴- سوار کردن پمپ به  
دینام شناور و بستن  
کامل پیچ‌ها



۳- اطمینان از تمیز بودن  
هزار خار کویلینگ پمپ شناور



۲- اطمینان از تمیز بودن  
قسمت بالای دینام شناور



۶- تست دینام شناور و کنترل صحیح بودن  
دور آن و کنترل شرایط چرخش پمپ  
(حد اکثر ۱۰ ثانیه)



۵- کنترل لقی پمپ از دینام شناور (حداقل ۱ و  
حداکثر ۳ میلیمتر باشد.)



B- مراحل آموزش آپارات کابل



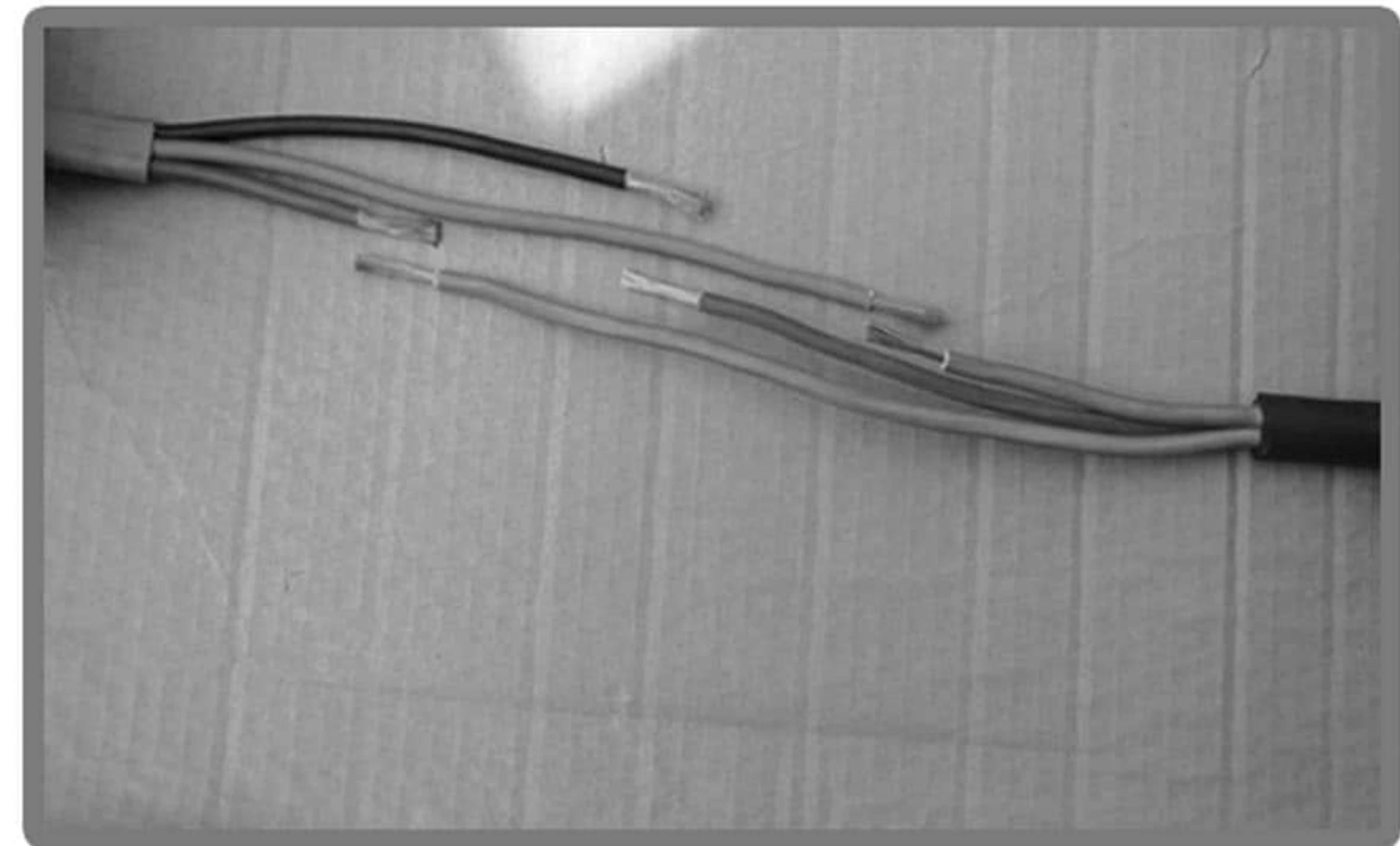
۲- کنترل کیفیت از نظر چسبندگی  
(کیفیت خوب یعنی در اثر فشار یکپارچه شود)



۱- برش نواری لاستیک خام مورد نیاز



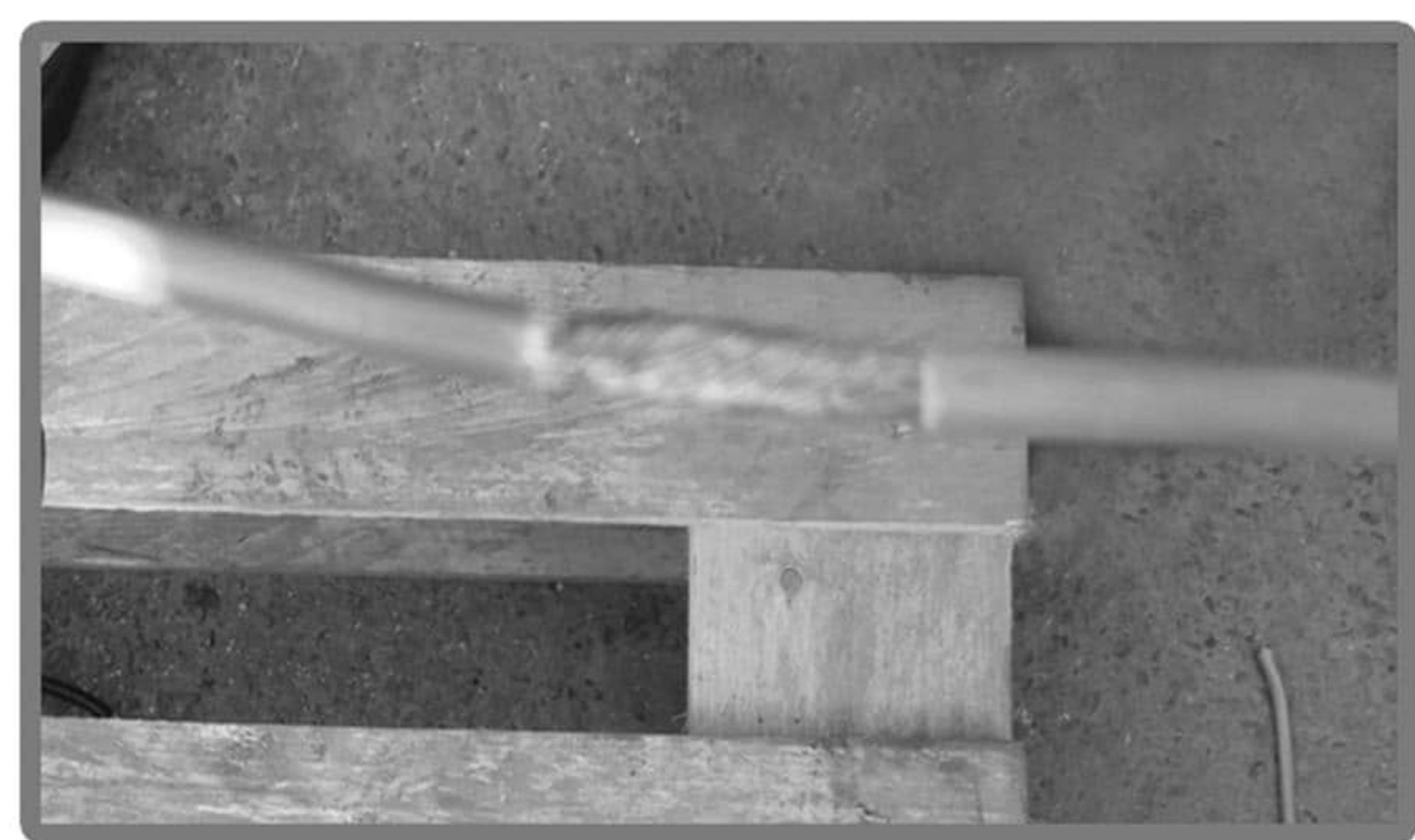
۴- شرایط تابانیدن هرسیم



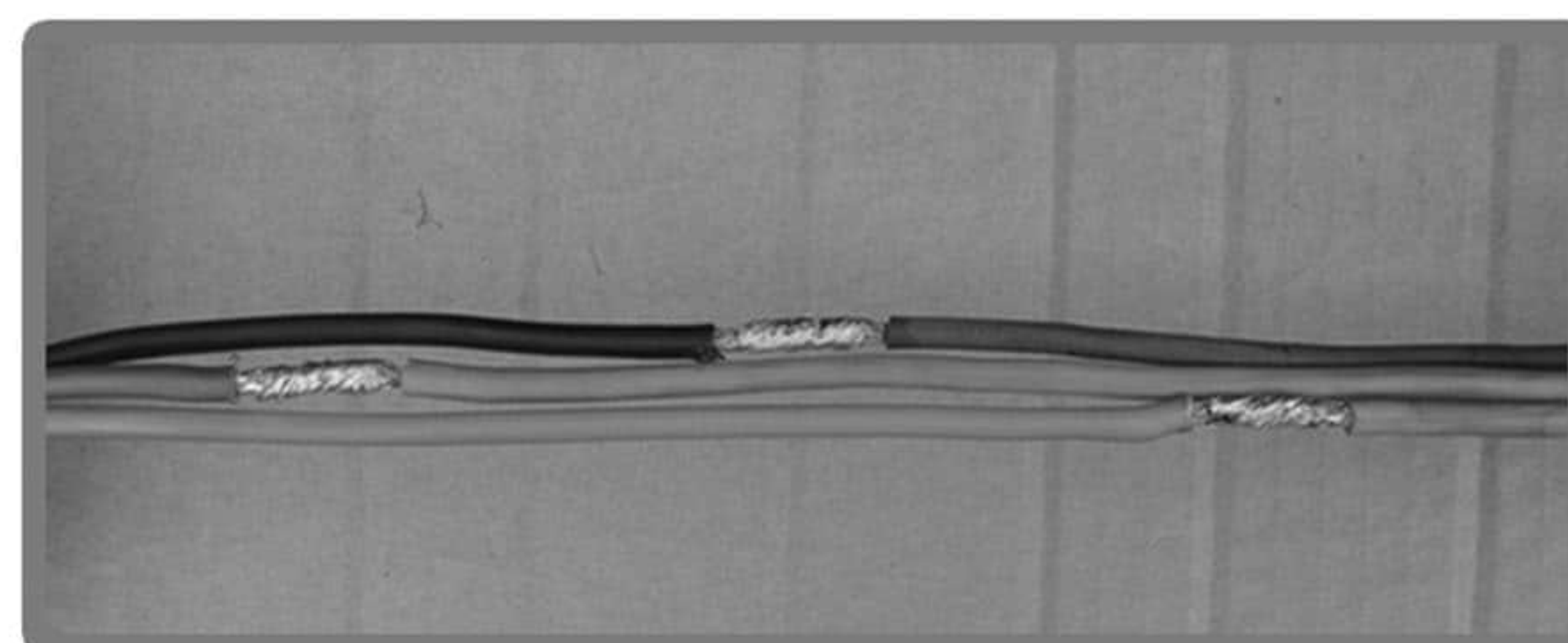
۳- نحوه آماده سازی سیم های کابل ها



۶- مرحله لحیم کاری سیم ها

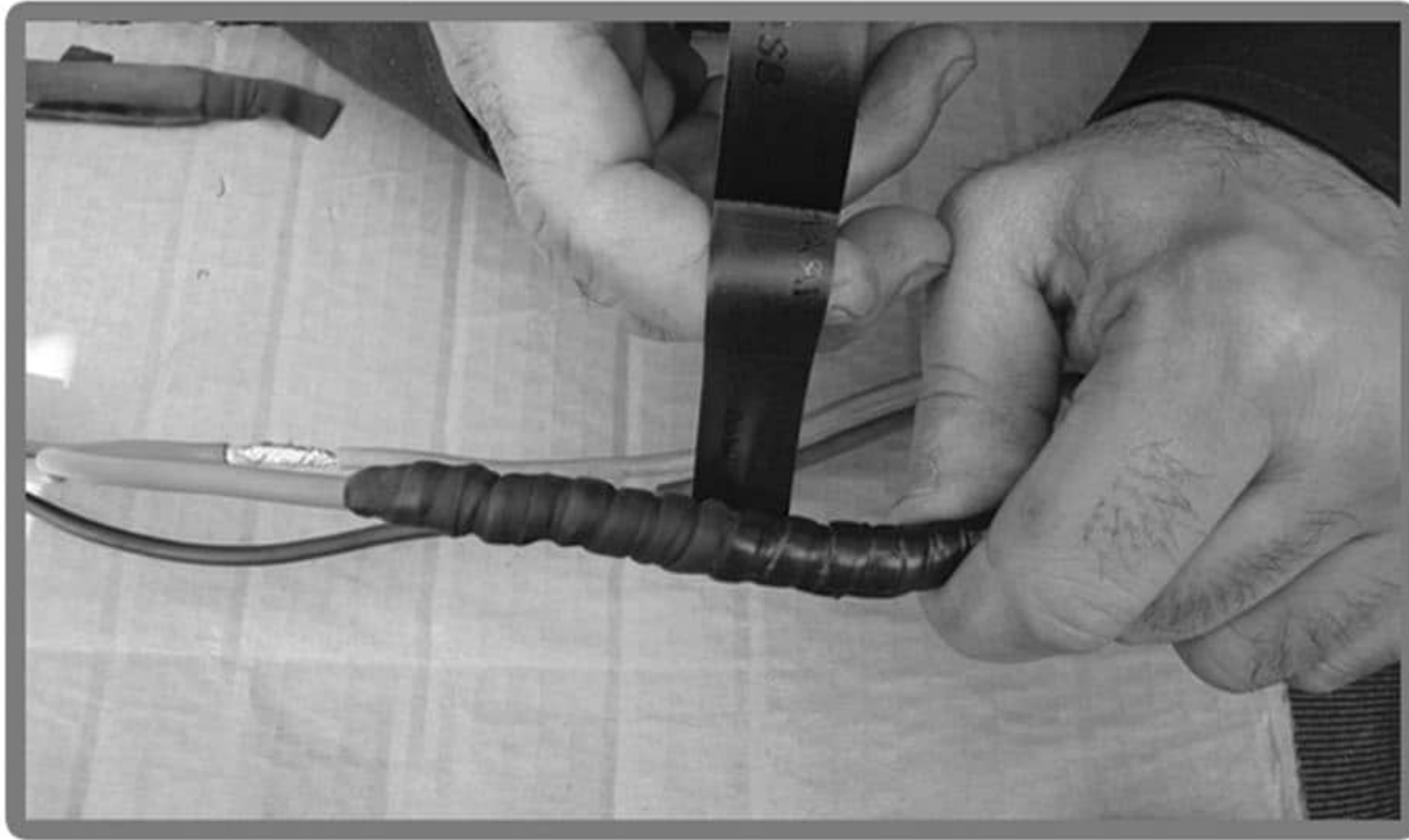


۵- شرایط سیم تابیده شده

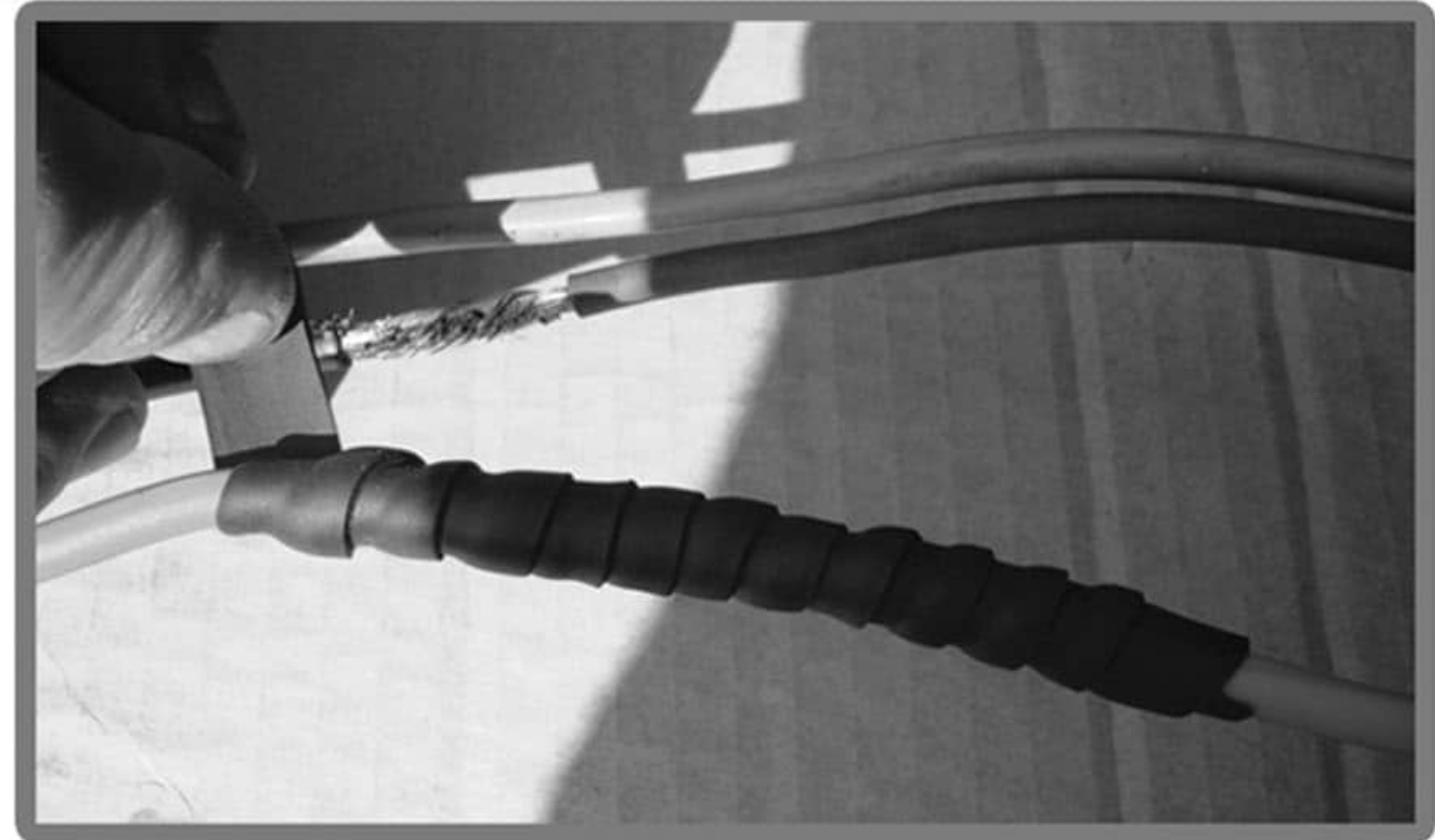


۷- شرایط سیمهای لحیم شده

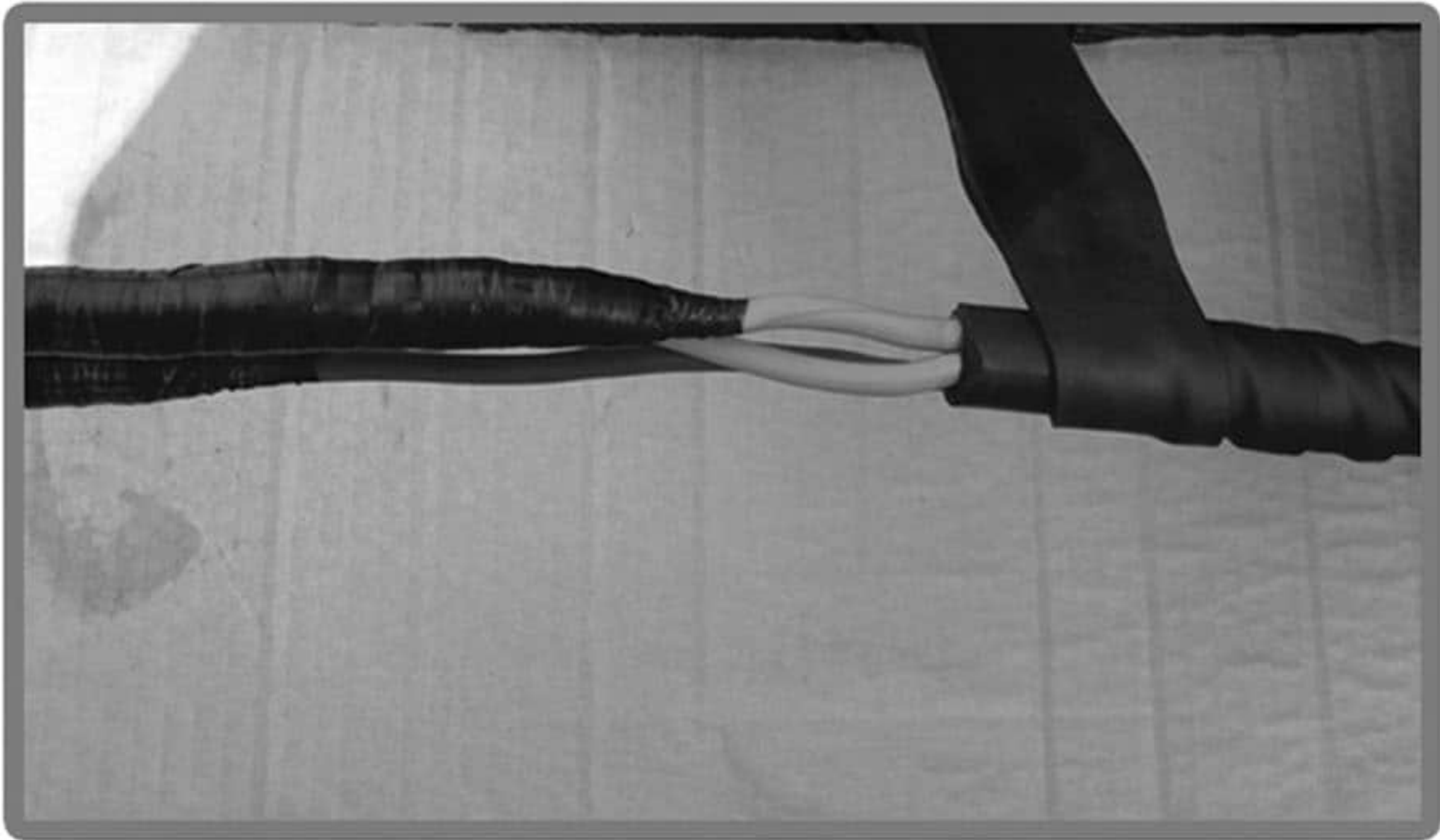




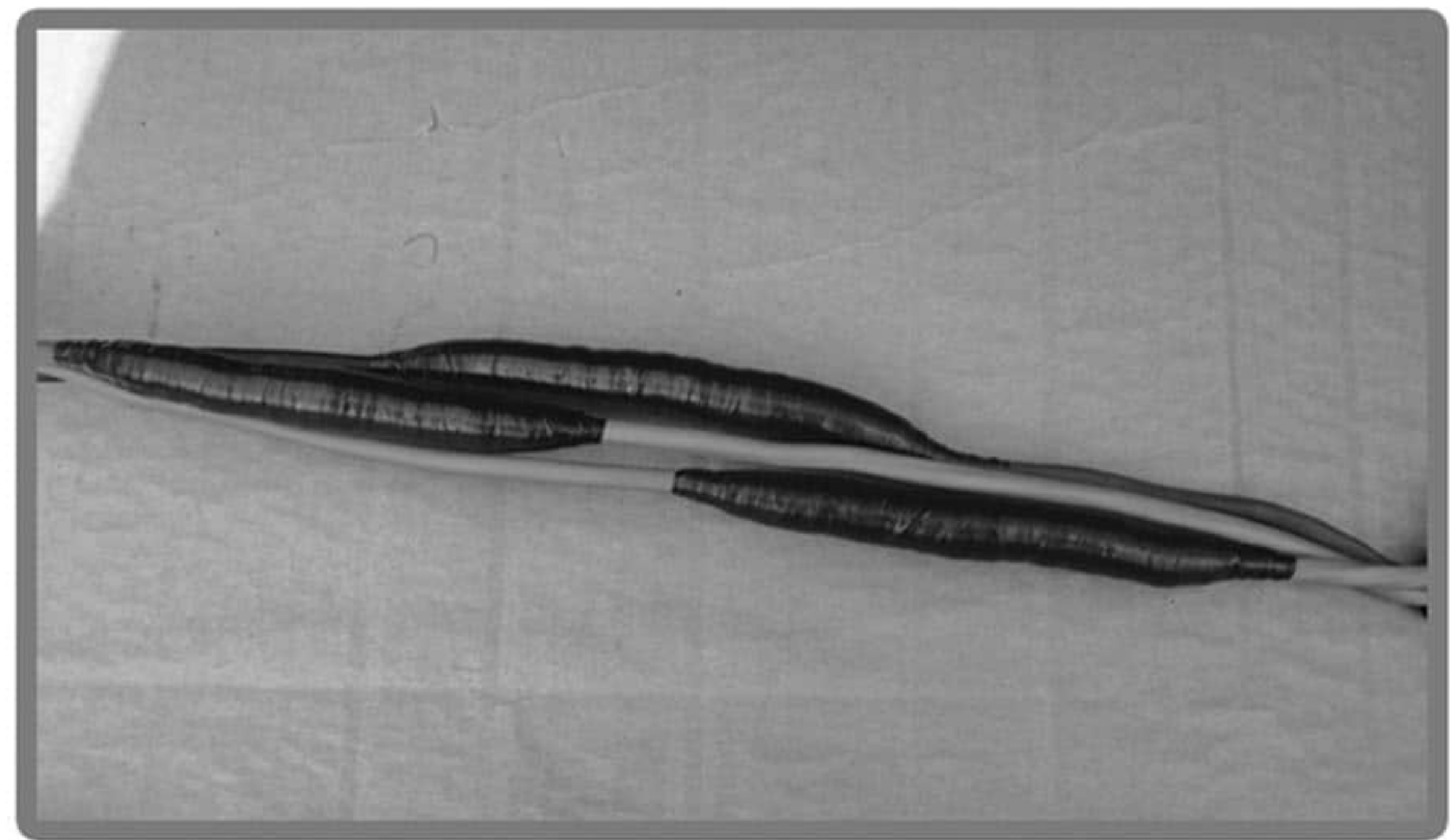
۹- نحوه روکش دوم بر روی لاستیک خام بوسیله نوار چسب برق جنس خوب حداقل (سه بار تکرار شود)



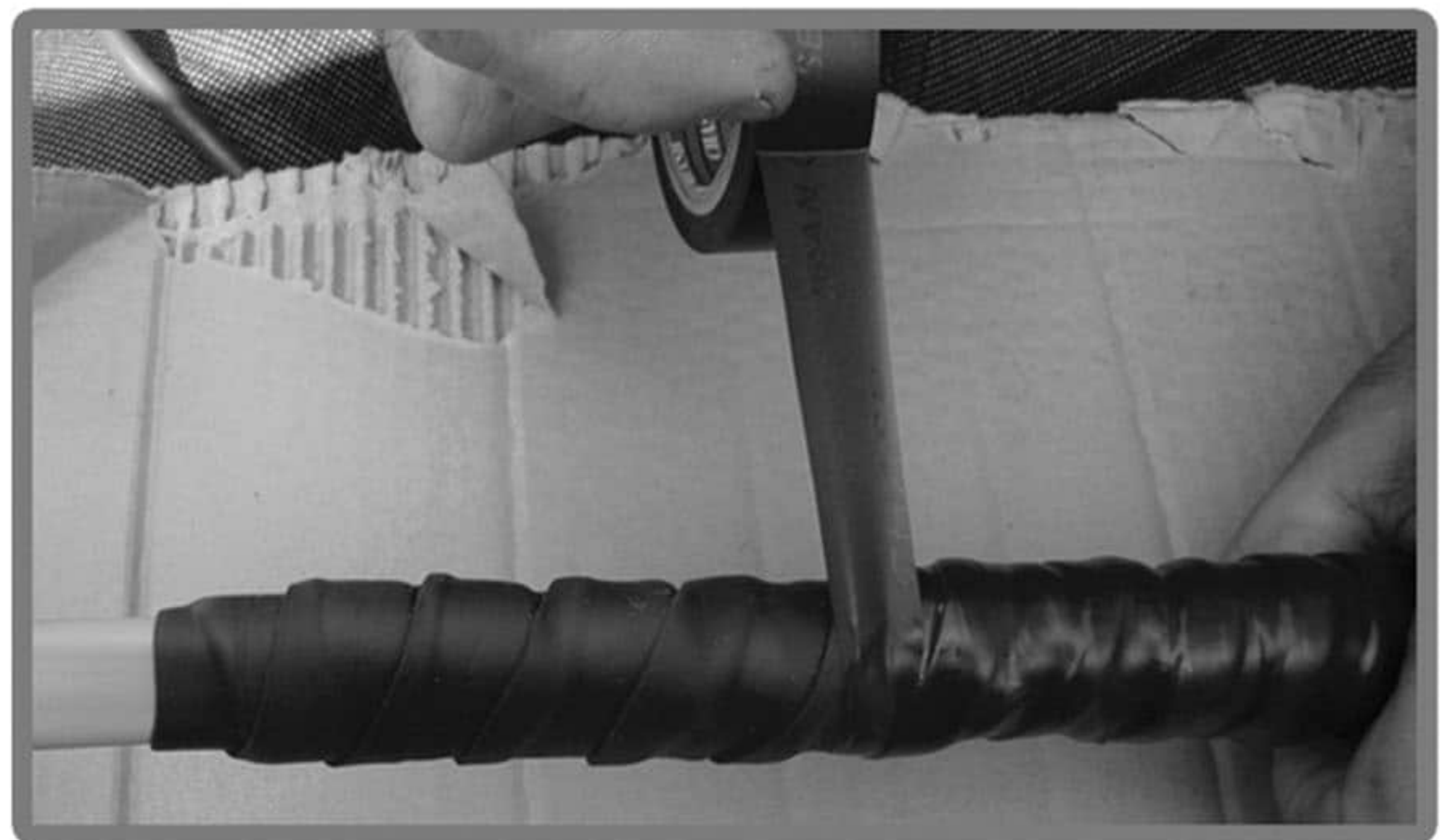
۸- شرایط روکش کردن سیم‌ها بوسیله نوار لاستیک خام



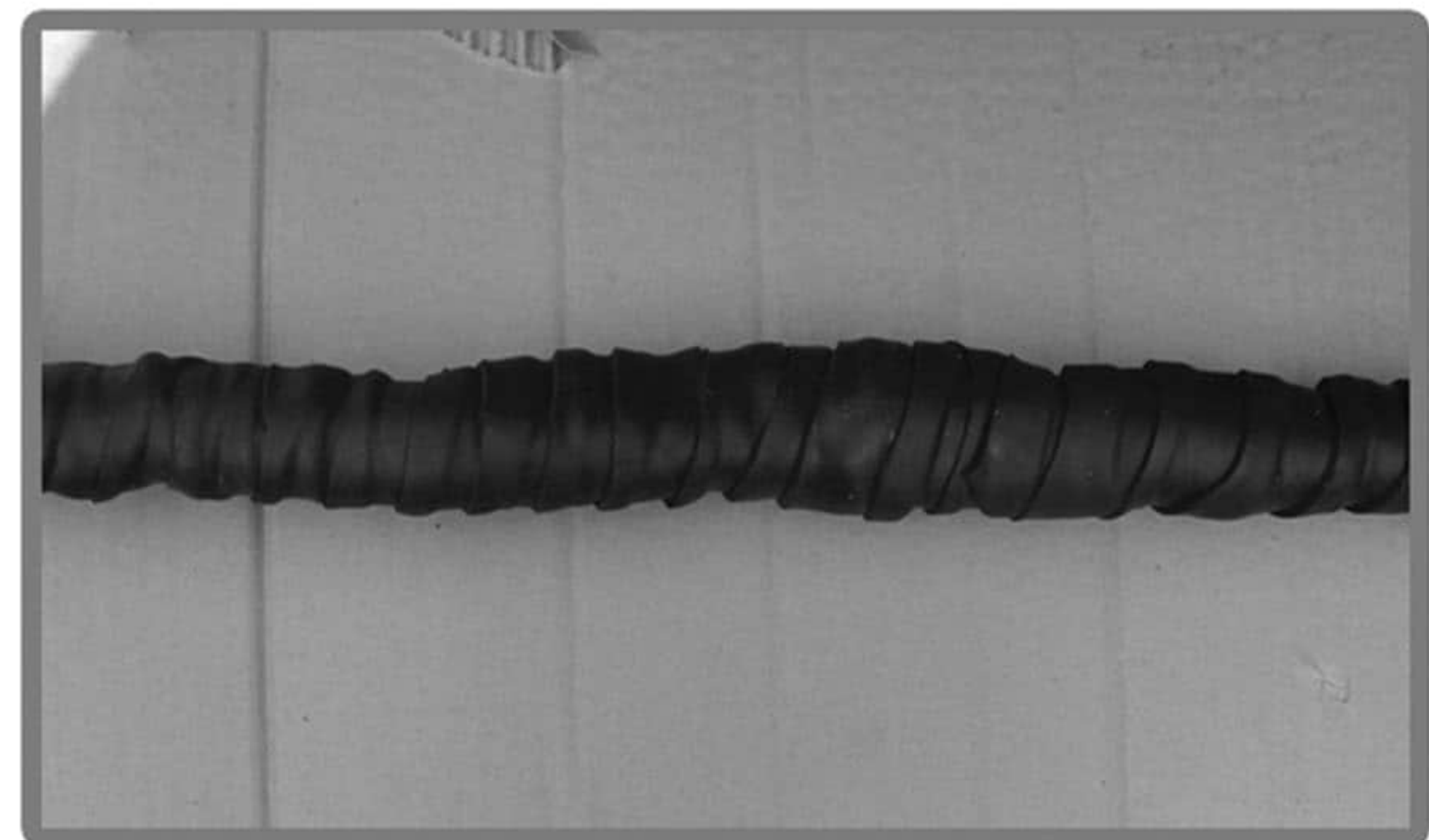
۱۱- شرایط آپارات کردن کابل با لاستیک خام



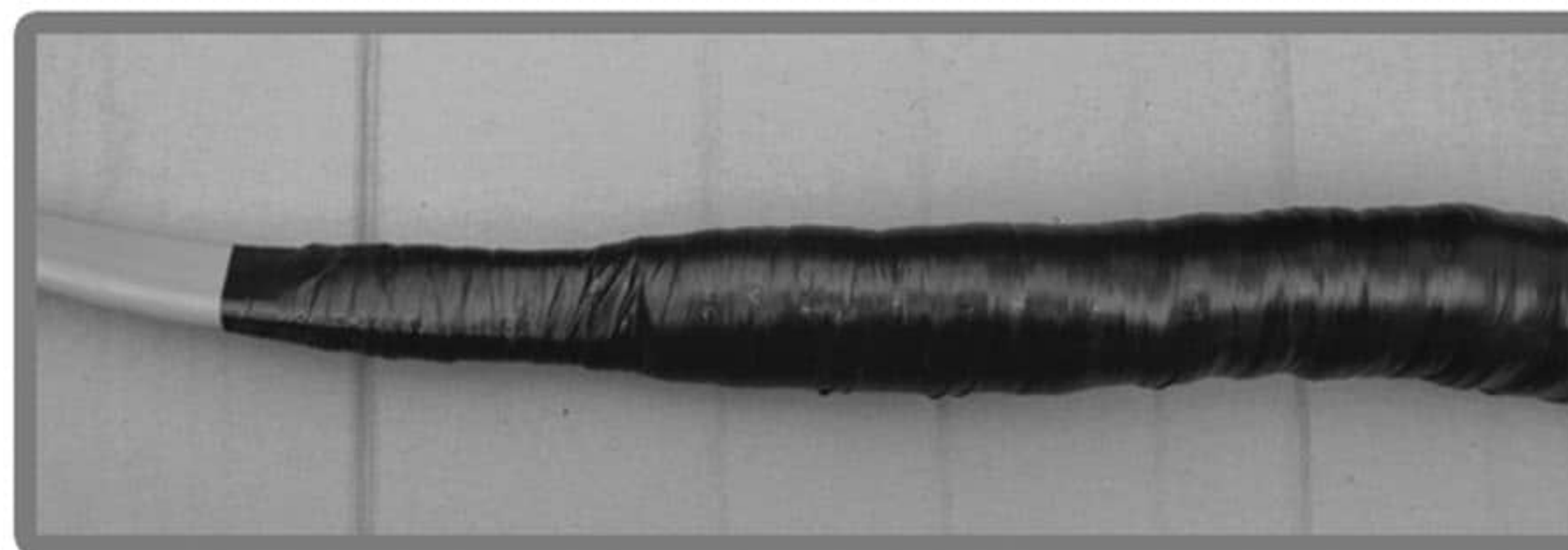
۱۰- شرایط آماده شدن سیم‌ها



۱۳- مرحله پایانی با نوار پیچی چسب برق با کیفیت روی هم در سه مرحله



۱۲- شرایط پایانی مرحله اول آپارات با لاستیک خام



۱۴- شرایط پایانی کابل آپارات شده

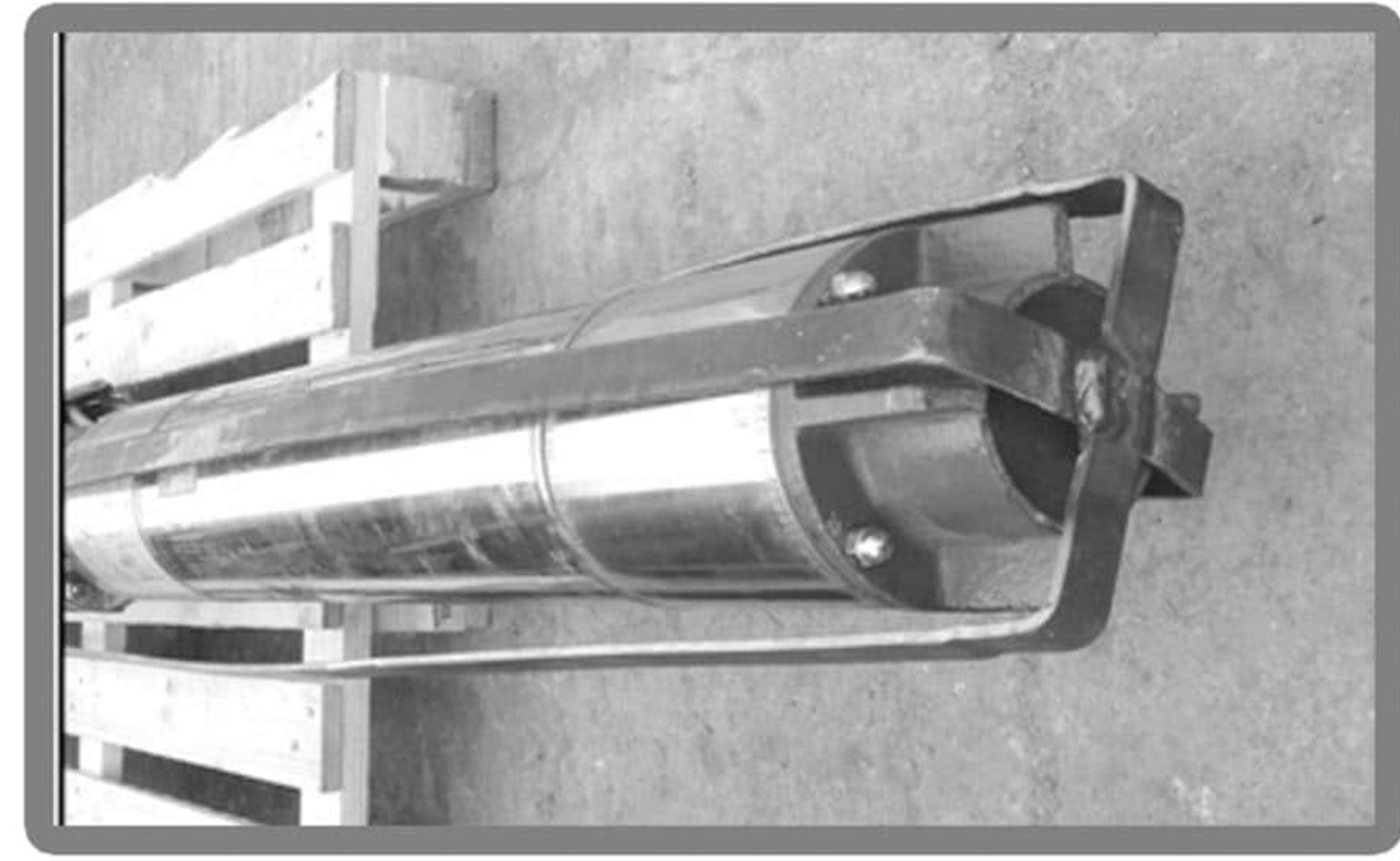
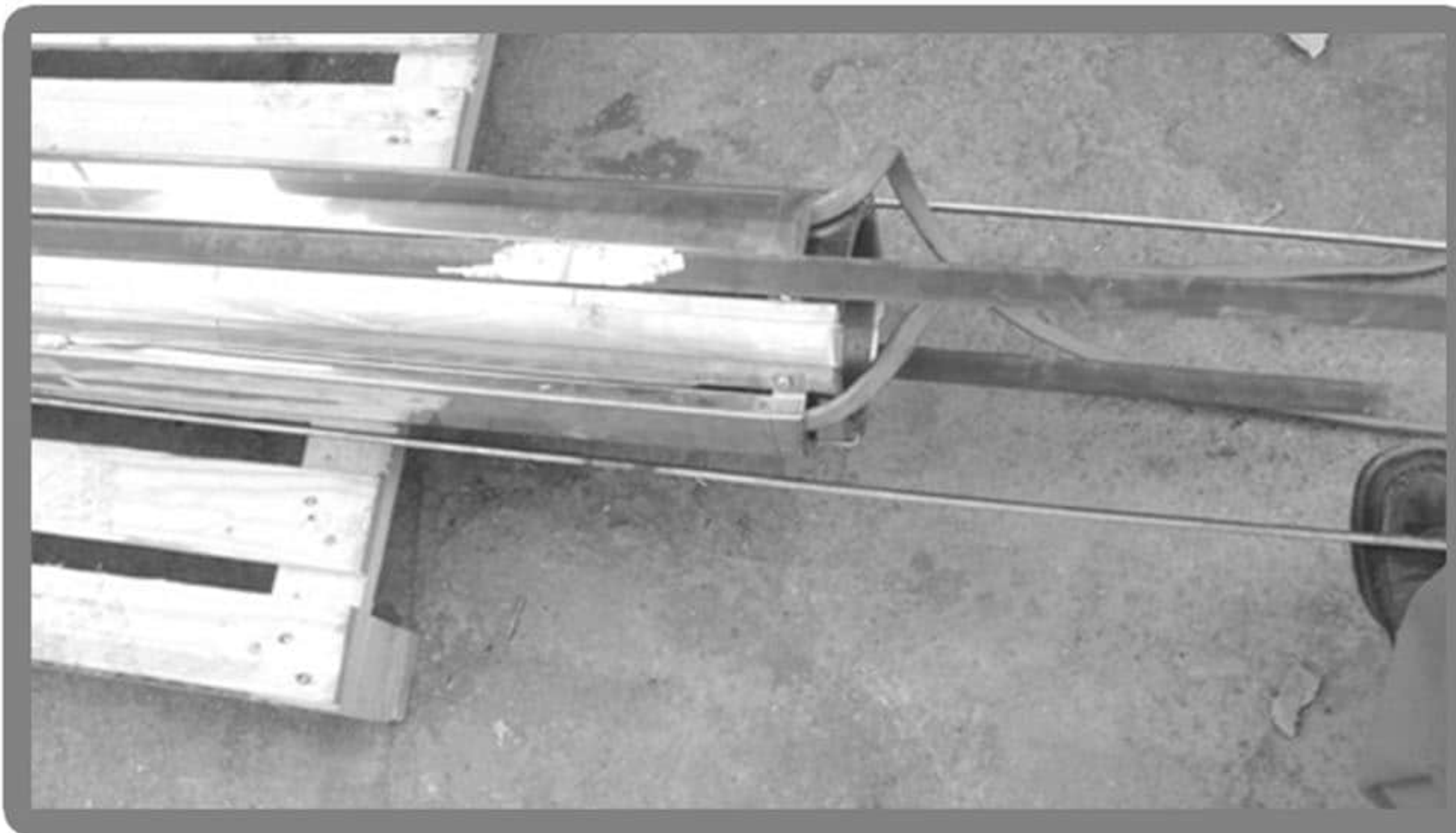


### C- مراحل نصب پمپ و اتصال آن به چاه آب

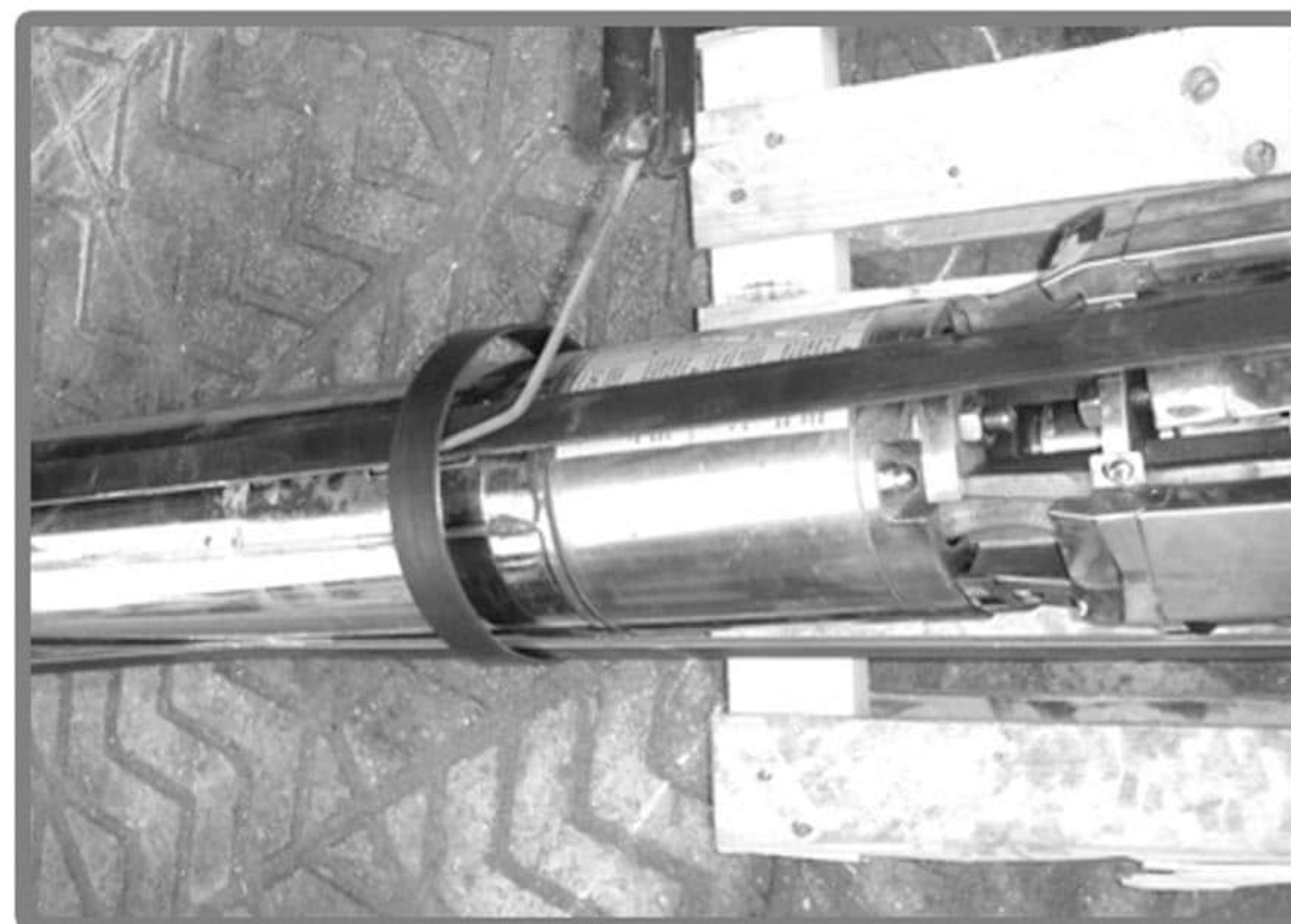
۱- غلاف و پمپ شناور



۲- طریقه جاگذاری پمپ در غلاف

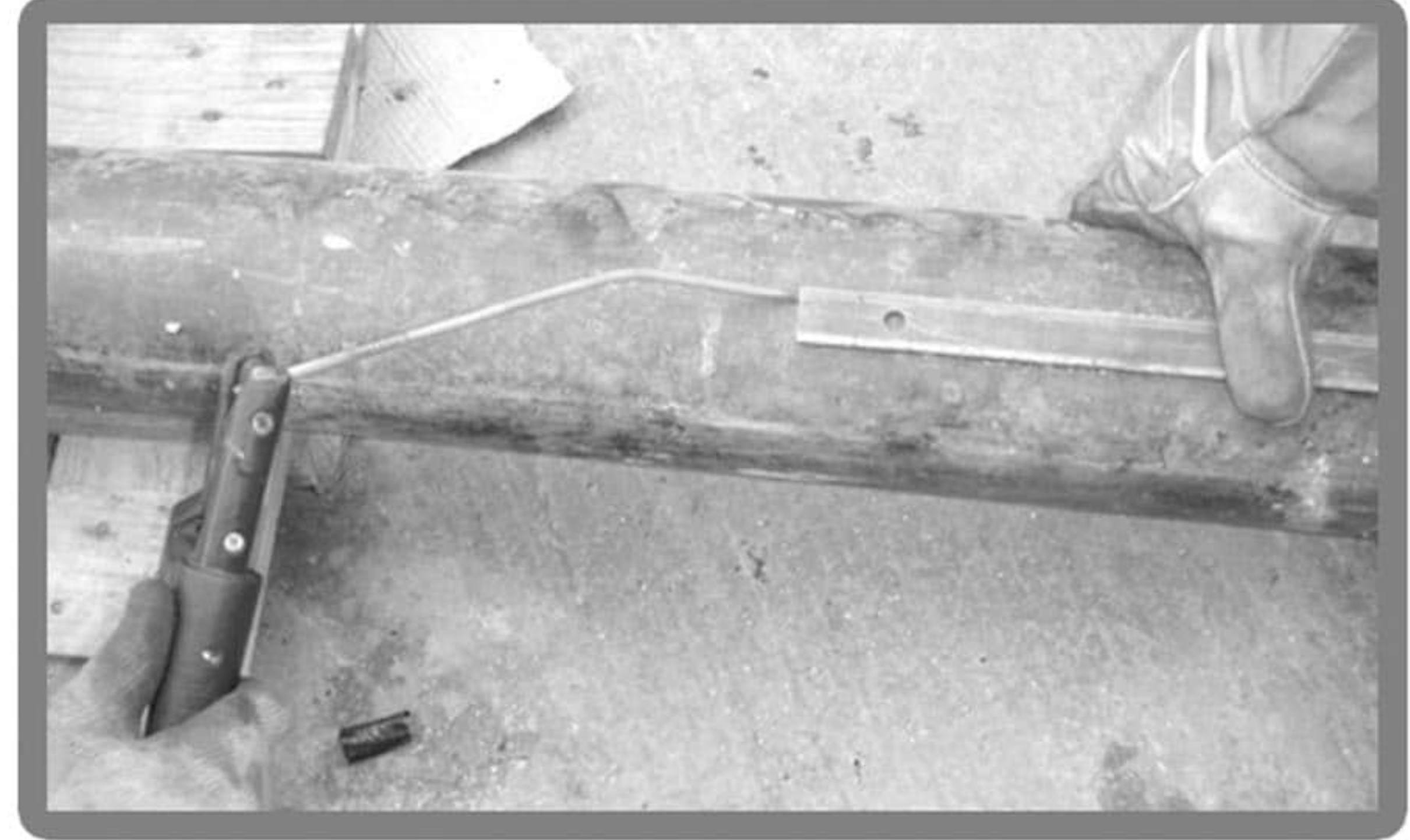


۳- جاگذاری حلقه های نگهدارنده غلاف و جوشکاری آن

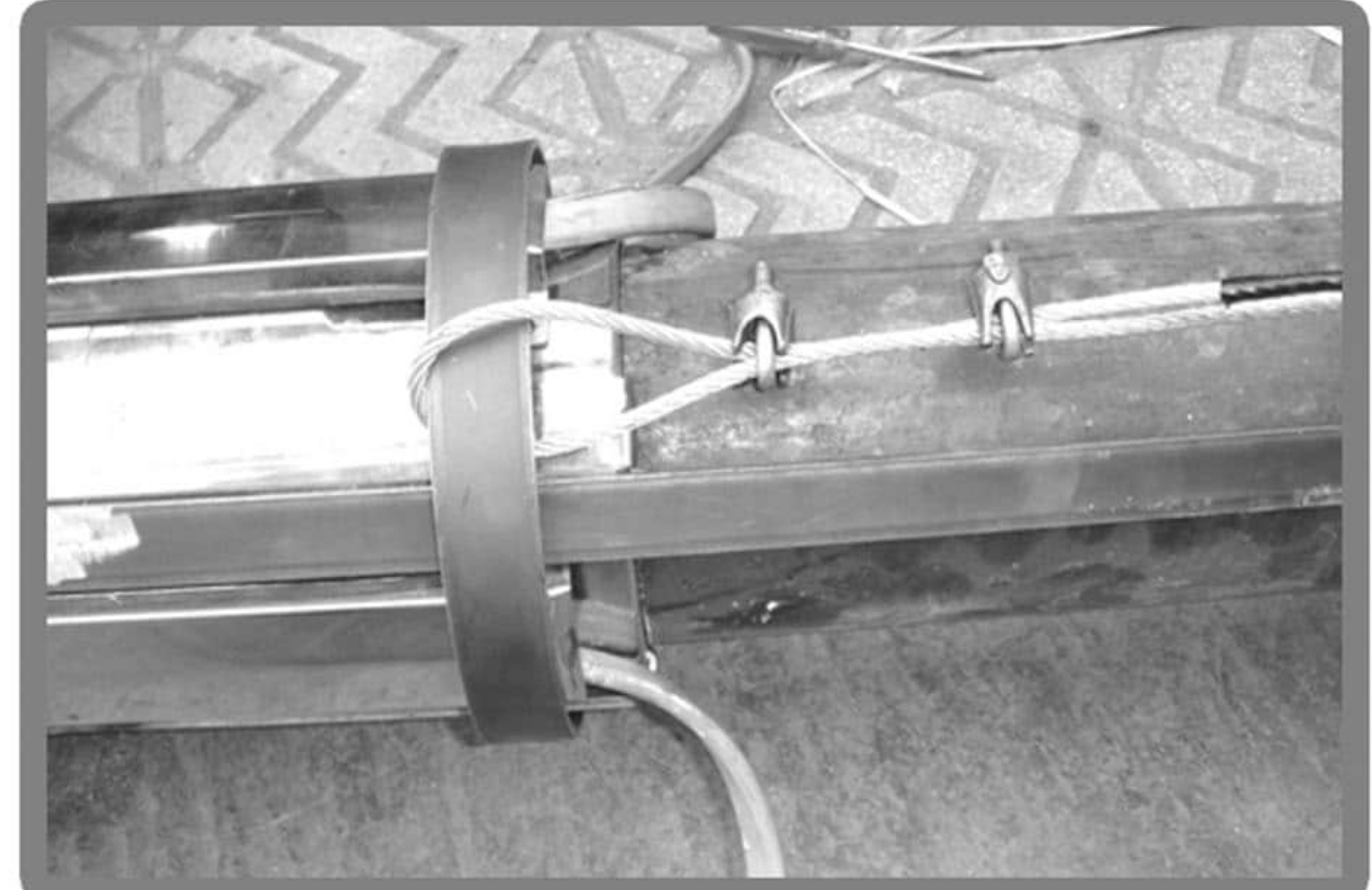
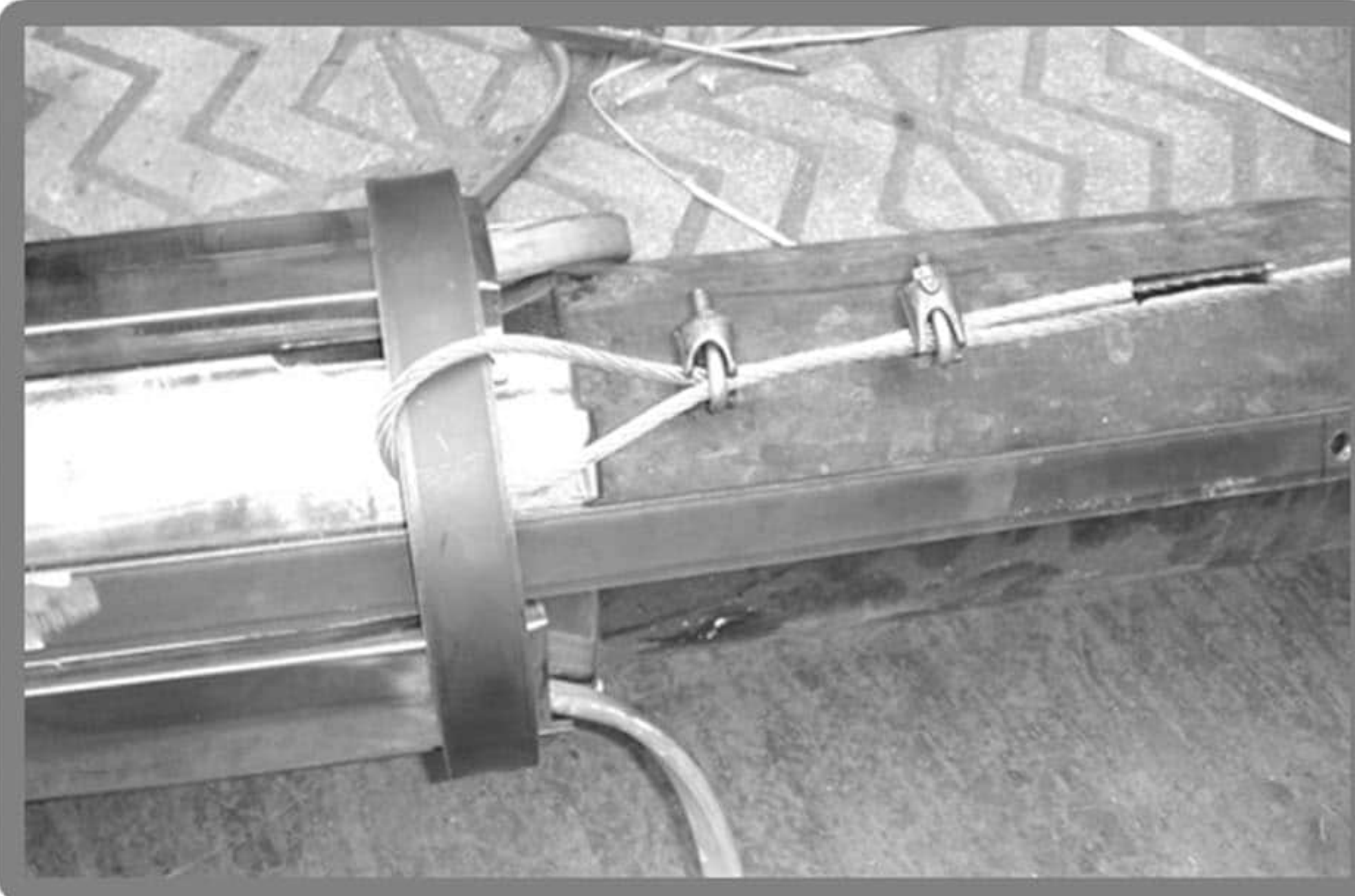




۴- جوشکاری حمایتی پمپ



۵- بستن سیم بکسل



۸- آماده سازی لوله های اضافی  
قبل از انجام کار



۷- انتقال لوله به همراه  
پمپ به داخل چاه



۶- بستن بسط لاستیکی  
برای نگهداشتن کابل

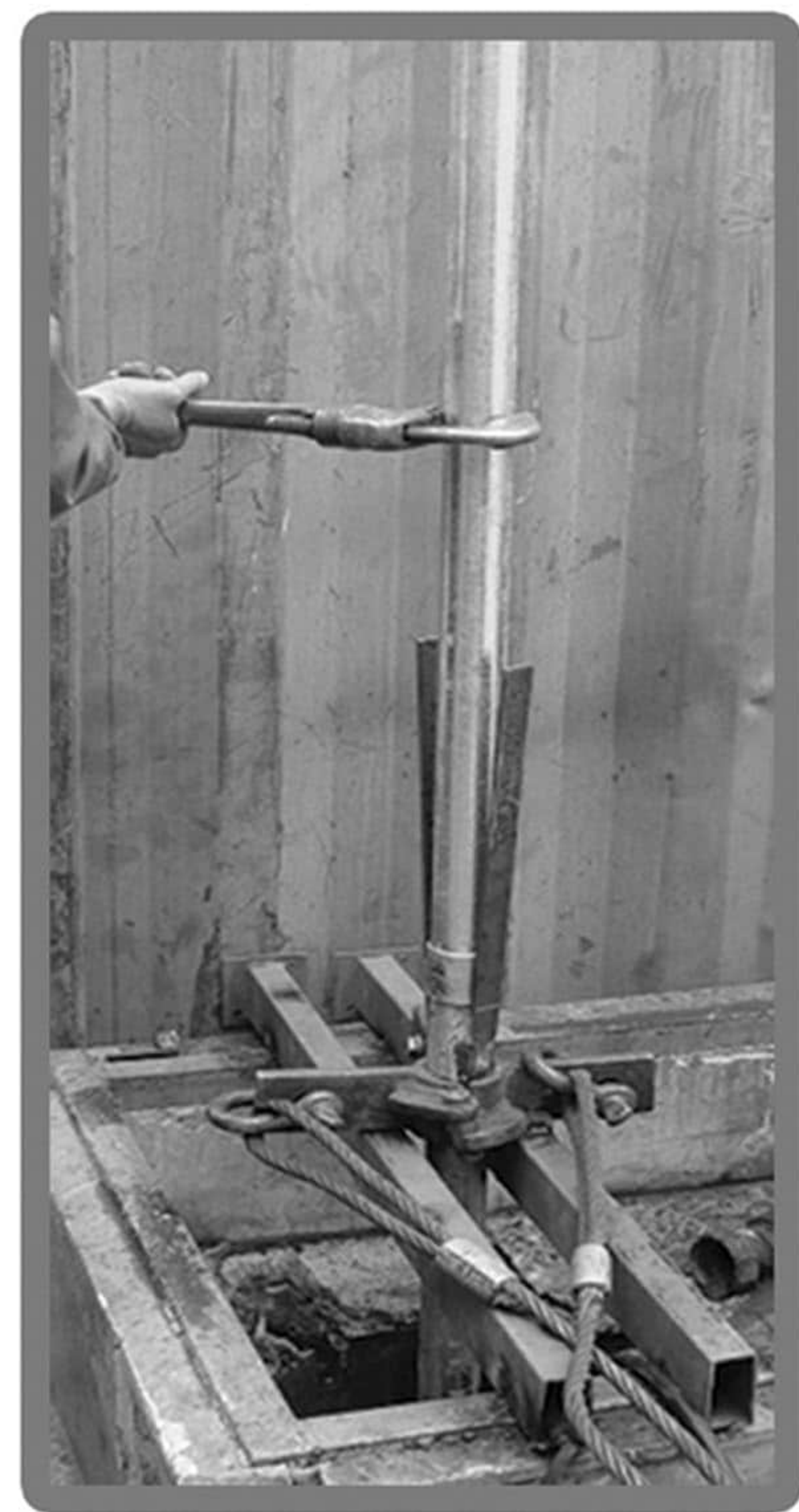




۱۱ - شرایط بستن لوله های اضافه

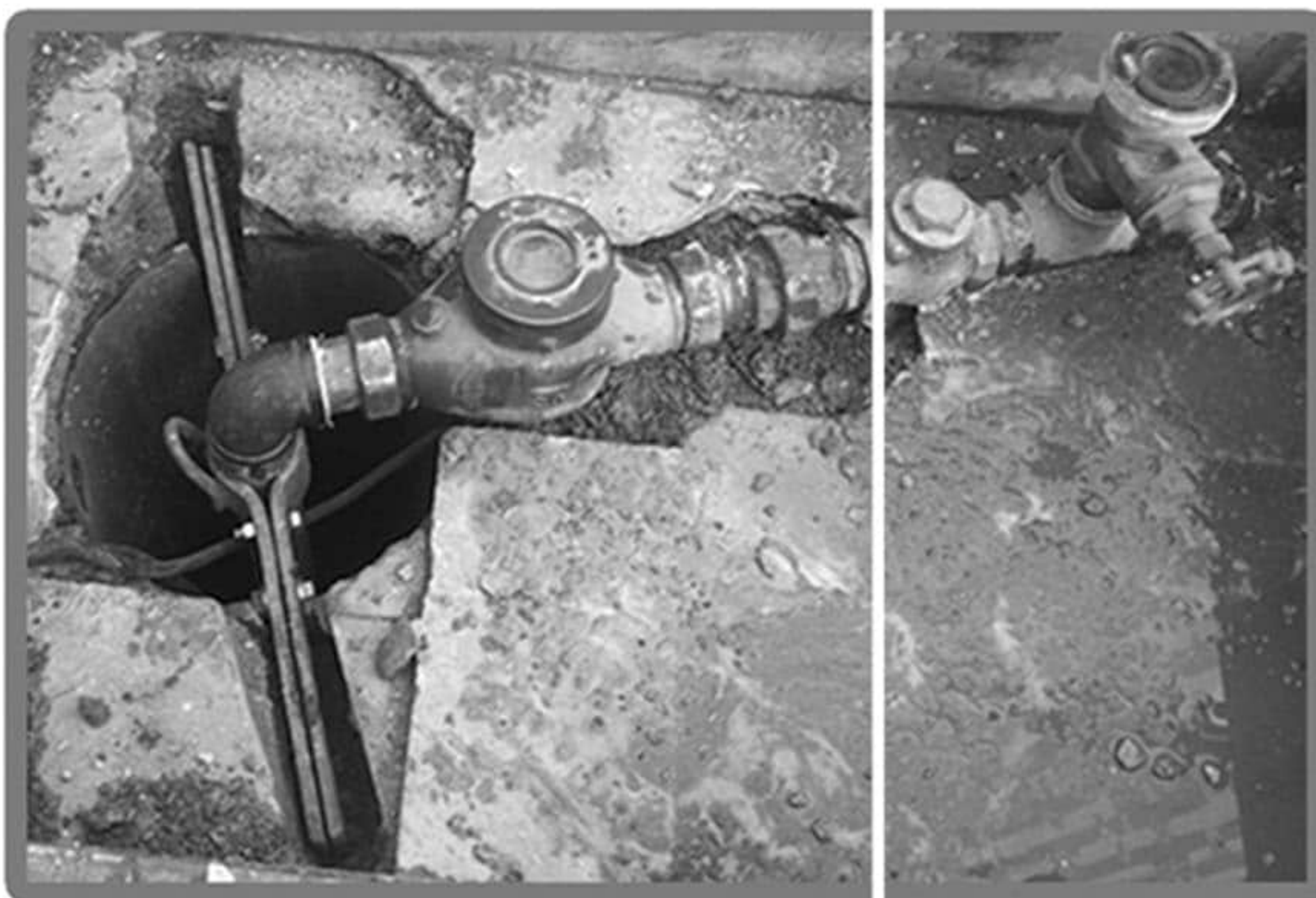
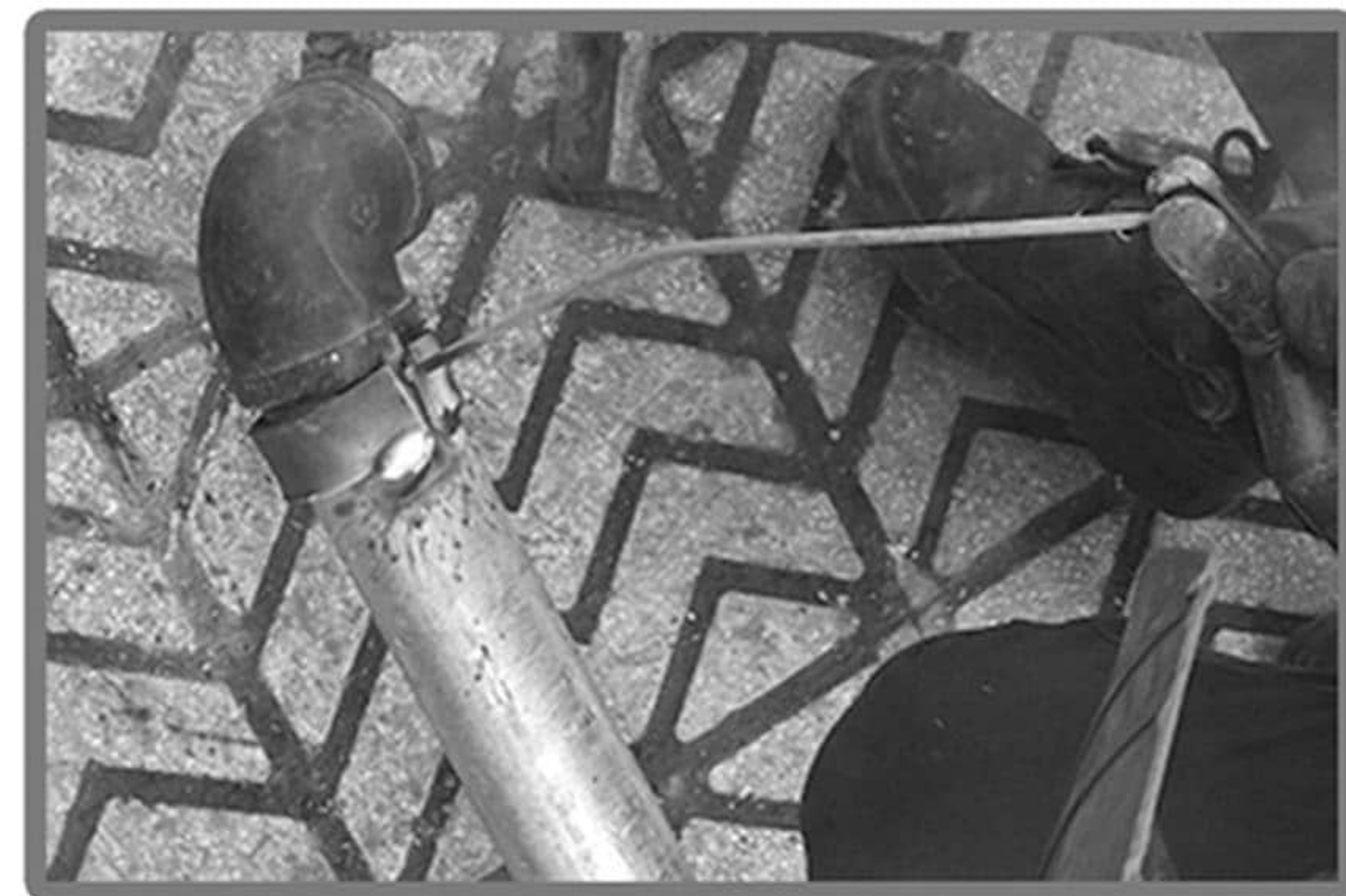


۱۰ - جوشکاری تسمه برای ایمنی بهتر



۹ - اضافه کردن لوله بعدی

۱۲ - نصب بوشن انتهایی برای جلوگیری از فشار وزن پمپ به رزونه انتهایی



۱۴ - عملیات پایانی



۱۳ - نصب کرپی نگهدارنده پمپ



### ۸- شرایط کار کرد تابلو کنترل اسپیکو مدل SPT1 + PT100

در تمامی دینام های شناور داب ایتالیا سری TR از سیم پیچی با روکش PE2 ویا PVC مخصوص بهره گرفته شده است و بوسیله آب موجود در داخل دینام خنک شده و با محیط بیرون آن تبدیل حرارتی می نماید و برای جلوگیری از سوختن سیم پیچی آن از سنسور حرارتی مخصوصی که در داخل آب موتور قرار میگیرد ( PT100 ) بهره گرفته است .

بایستی توجه داشت که در صورت بروز عواملی از قبیل نصب نامناسب پمپ شناور ، افت ولتاژ شبکه ، خرابی پروانه ها و قطعات هیدرولیکی پمپ همچون بوش ها، شفت پمپ و کف گرد دینام و یا ریزش چاه و ریختن گل و لای به داخل پروانه ها و وارد آمدن فشار بر روی پروانه جریان مصرفی پمپ افزایش یافته و باعث گرم شدن سیم پیچی داخل دینام می شود که طبیعتاً این گرما به آب داخل دینام و سپس به سنسور PT100 منتقل می شود و با بالا رفتن درجه حرارت به نزدیک ۷۰ درجه سانتی گراد، جریان برق پمپ شناور ، توسط کنترل کننده حرارتی قطع شده و از سوختن پمپ جلوگیری می شود.

**تذکر مهم :** اگر پمپ شناور شما مجهز به سنسور PT100 باشد و شما توجهی به آن نکنید هم به خود و سرمایه خود و هم به دانش و تکنولوژی روز ظلم روا داشته اید و مطمئن باشید با کوچکترین نوسان برق و یا کوچکترین مشکل ایجاد شده دینام شما صدمه دیده و ضرر زیاد مادی و فکری و عصبی را به خود روا می دارید و با سوختن دینام و عدم صحیح بهره برداری از دینام شناور تمامی مسئولیتها به شما مصرف کننده منتقل شده و از زمره گارانتی و سرویس و خدمات آن توسط شرکت محروم می شوید.

با هزینه کردن مبلغ کمی نسبت به مبلغ خرید پمپ و هزینه نصب و راه اندازی از تابلو های دیجیتالی مخصوص این پمپ استفاده کرده و آسایش و سرمایه خود و همچنین عمر مفید پمپ شناور خود را بیمه کنید .

شرکت داب ایتالیا و همچنین نماینده رسمی فروش و خدمات پس از فروش آن بر خود می بالند که بدانند پمپ ساخته شده با این تکنولوژی بالا و سیستمهای حفاظتی موجود توانسته است آسایش مصرف کننده را تامین کند ، لطفاً با رعایت کردن نکات اعلام شده، ما را به خدمات و تولید خود دلگرم و خرسند نمایید .





**SPT 1+PT 100**

تابلو کنترل هوشمند و دیجیتالی SPT1 برای کنترل و راه اندازی پمپهای آب با قدرت های ( 15kw – 125kw ) به صورت ستاره و مثلث (Y/Δ) در شرکت اسپیکو با مشارکت و همکاری شرکت (Science Leading) چین و تایوان طراحی و ساخته شده است و توانایی کنترل سطح سیال تخلیه شونده و یا مخزن پرشونده و همچنین کنترل فشار سیال توسط کلید تحت فشار را دارد و تمامی کارکرد آن توسط مانیتور (LCD) قابل کنترل و نمایش است. از خصوصیات منحصر به فرد این تابلوی دیجیتالی، داشتن یک سیستم حفاظتی کامل و بسیار قابل اعتماد و حساس در مقابل اختلالات پمپ ناشی از خشک کار کردن، آمپر بیش از حد و اُفت و افزایش ولتاژ و همچنین شوک الکتریکی می باشد و قادر است به صورت اتوماتیک سطح مایع مخازن پر شونده و تخلیه شونده را توسط فلوتر مکانیکی کنترل نماید. قابلیت کارکرد کنترل و گزارش گیری و همچنین تغییرات آیتمهای حفاظتی توسط کامپیوتر شخصی بوسیله رابط RS485 را نیز دارا می باشد. تابلوی فوق با داشتن سیمیلاتور PT100 قابلیت کنترل درجه حرارت داخل سیم پیچی و نشتی آب به داخل محفظه سیل مکانیکی ( در پمپ های لجن کش) و همچنین قابلیت کنترل آب خنک کننده داخل سیم پیچی در پمپ های شناور مدل TR را دارا میباشد و توجه داشته باشید که با کنترل درجه حرارت سیم پیچی، محافظت فوق العاده خوبی در مقابل سوختن انجام میدهد.



**تابلو کنترل تمام اتوماتیک و هوشمند اسپیکو برای راه اندازی بصورت ستاره و مثلث (Y/Δ)**  
**INTELLIGENT PUMP CONTROL FOR (Y/Δ) RUNNING**

www.SPICO-IR.com



اسپیکو  
پدیده نو در تکنولوژی سیالات

MANUAL    AUTO

---

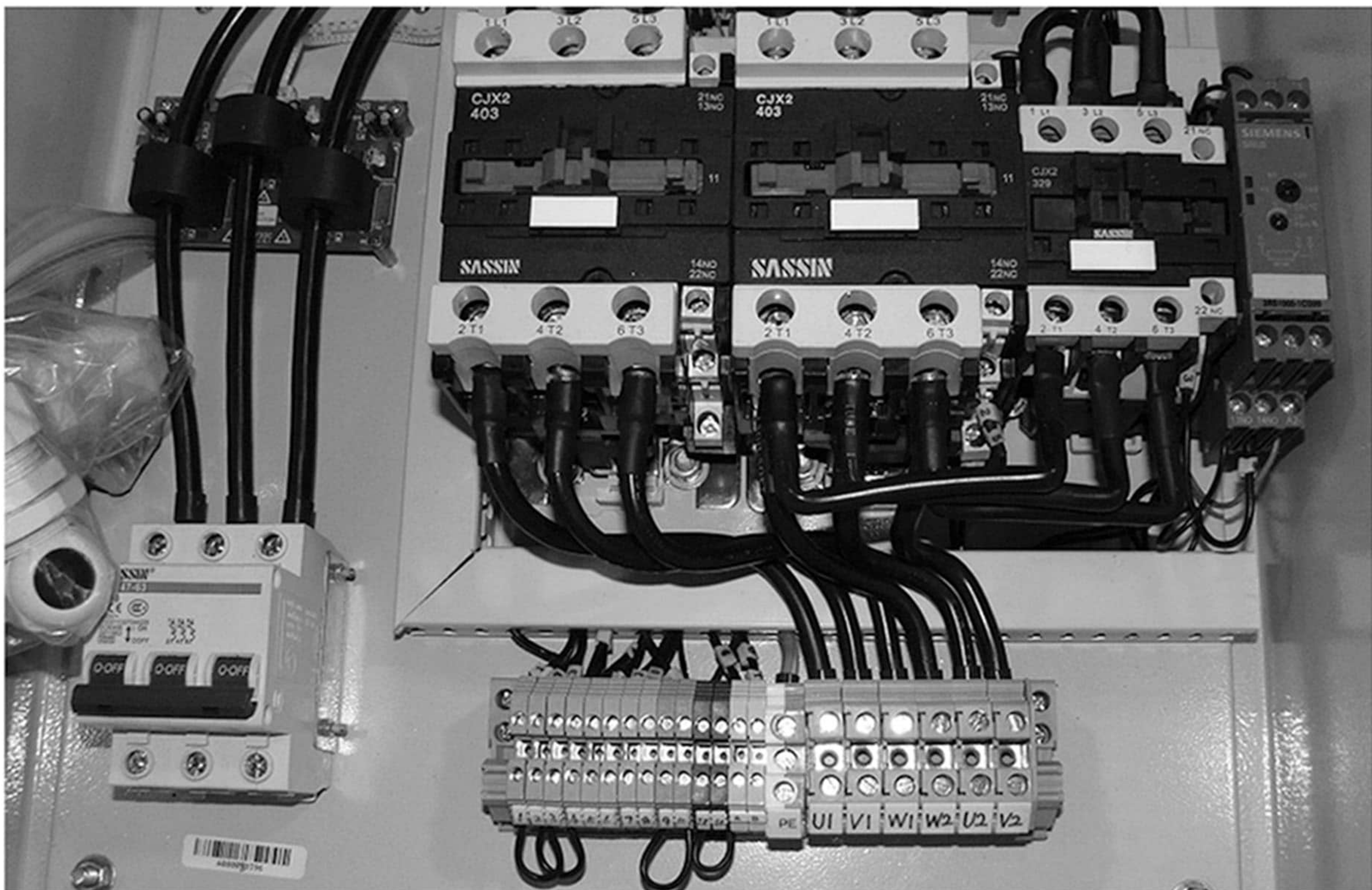
START    STOP

**SPT 1 - 380v**

⚠ توجه: قبل از استفاده حتماً دفترچه راهنما را بدقت مطالعه کنید.

⚠ توجه: از تنظیم بودن دستگاه مطمئن شوید.

مانیتور تابلو



سیم کشی تابلو کنترل



## نصب تابلو برای پمپ های شناور TR به همراه سنسور حرارتی PT100

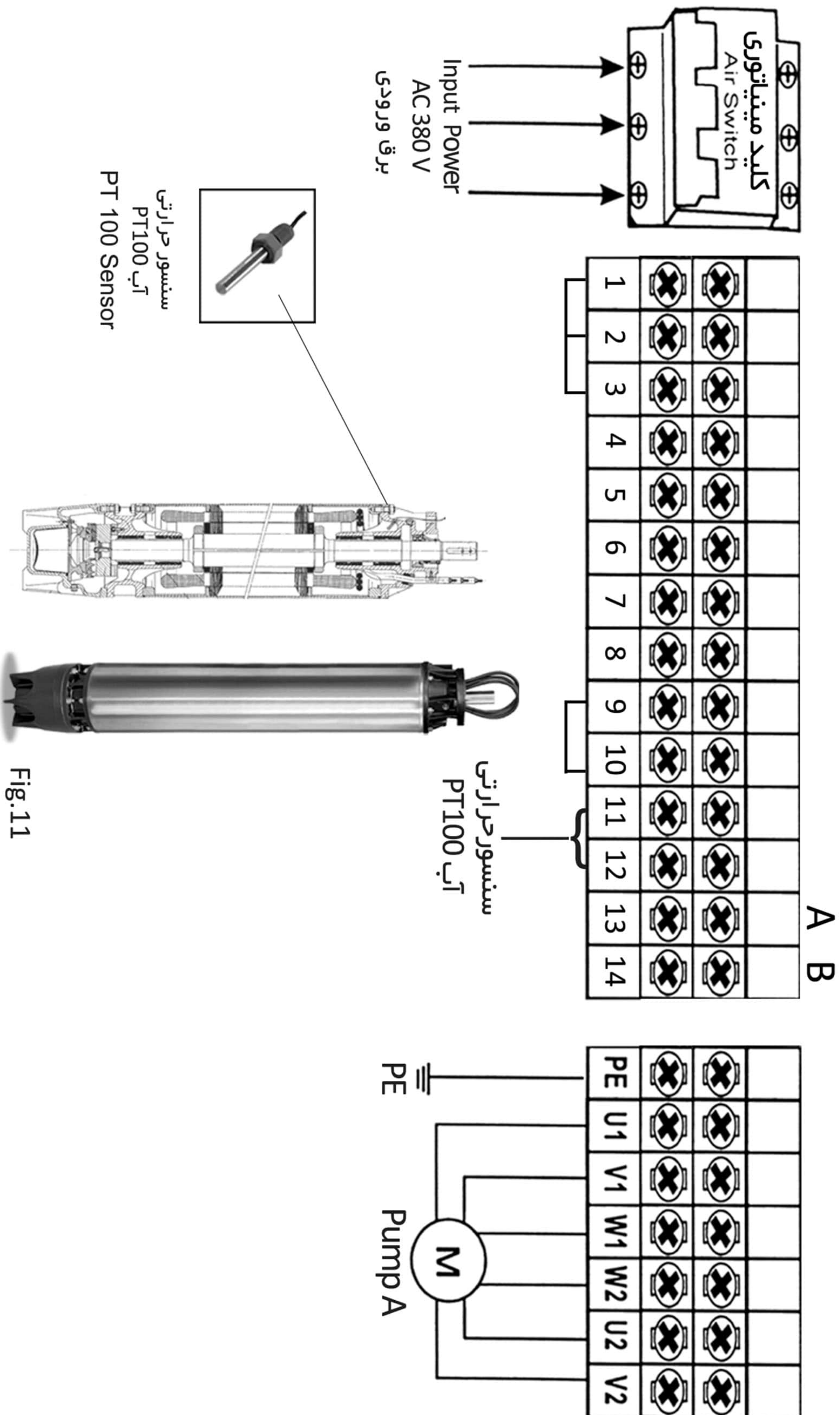


Fig.11



## ۹- مختصر اطلاعات مورد نیاز سنسور حرارتی PT100 و سیملتور SIMIREL

سنسور PT100 یک سنسور مقاومتی خطی با دقت بسیار بالا است که با تغییر هر یک درجه سانتی گراد مقاومت آن ۰/۳۸۵ اهم تغییر میکند. در دمای صفر درجه دارای مقاومت ۱۰۰ اهم میباشد و برای اندازه گیری دما باید یک جریان از سنسور عبور دهید، طبق قانون اهم مقدار ولتاژ دو سر یک مقاومت برابر با مقدار مقاومت در مقدار جریان عبوری از آن است، از آنجا که مقدار مقاومت PT100 با کم و زیاد شدن دما تغییر میکند بنابراین ولتاژ دو سر سنسور نیز تغییر میکند.  $(R \cdot I = V)$  و وظیفه اندازه گیری این دما و کنترل آن به یک سیملتور (شبه ساز) محول شده است که شرکت اسپیکو از مدل آلمانی شرکت SIEMES استفاده کرده است (SIMIREL 3RS10/3RS11)

