COMPONENTI E MANUTENZIONE VOL. 3

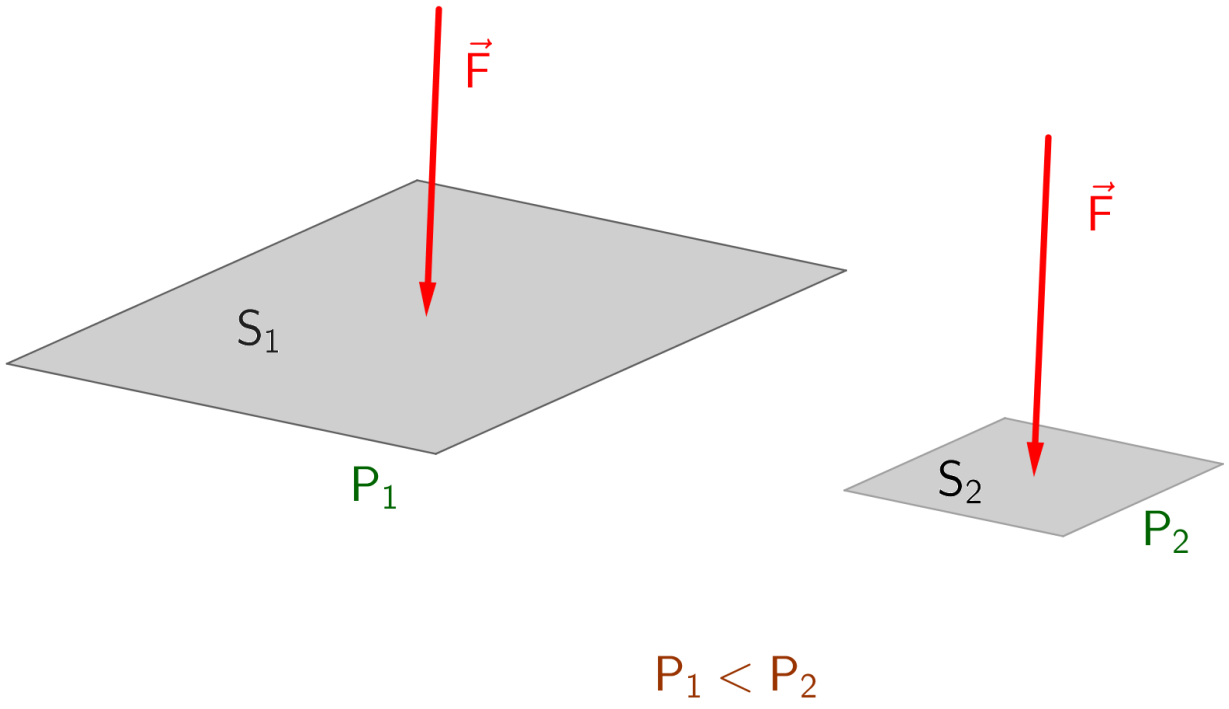
Prof. Naclerio Pasquale

PRESSIONE

L'unità di misura della pressione nel sistema internazionale è il Pascal [Pa].

- 2 Pa è la pressione acustica in discoteca.
- Ogni mm di profondità la pressione dell'acqua aumenta di 10 Pa.
- Nelle ruote della biciletta da corsa ci sono 10 MPa.

$$1Pa = 1\ \frac{N}{m^2} = 1\ \frac{kg}{ms^2}$$



ALTRE UNITÀ DI MISURA

Il bar

1 bar = 10 kPa

È la pressione atmosferica al livello del mare.

Le atmosfere

1 atm = 101,325 kPa

Il tor è una unità di misura della pressione che prende il suo nome dal fisico e matematico italiano Torricelli che ha creato il barometro nel 1643 per misurare la pressione atmosferica.

1 atm = 760 tor
1 bar = 750 tor

ELETTROVALVOLA

Passaggio di corrente solo per un verso

FUNZIONAMENTO

Valvola che opera elettro-meccanicamente, composto da:

- Solenoide (elettromagnete)
- Copro valvola con uno o più passaggi

Normalmente vengono alimentate in DC e si differenziano per numero di vie e dal principio di funzionamento.

- E.V. ad azione diretta dove è direttamente il magnete ad aprirla o chiuderla e funziona anche a pressione zero.
- E.V. ad azione servo comandata esiste un orifizio pilota e un orifizio principale, il magnete andrà ad aprire e chiudere solo il pilota quindi la massima e la minima pressione di funzionamento non dipenderanno dalla potenza dell'elettromagnete ma dalle caratteristiche costruttive della tenuta sull'orifizio principale (membrana, pistone..). Non funziona a pressione nulla.

MAUNUTENZIONE

- NON FARE MANUTENZIONE AL SOLOENOIDE. Si potrebbe compromettere il funzionamento e la tenuta.
- La principale manutenzione che si fa su una elettrovalvola è la pulizia e la verifica della tenuta idraulica.
- Controllo delle guarnizioni ed eventuale sostituzione.

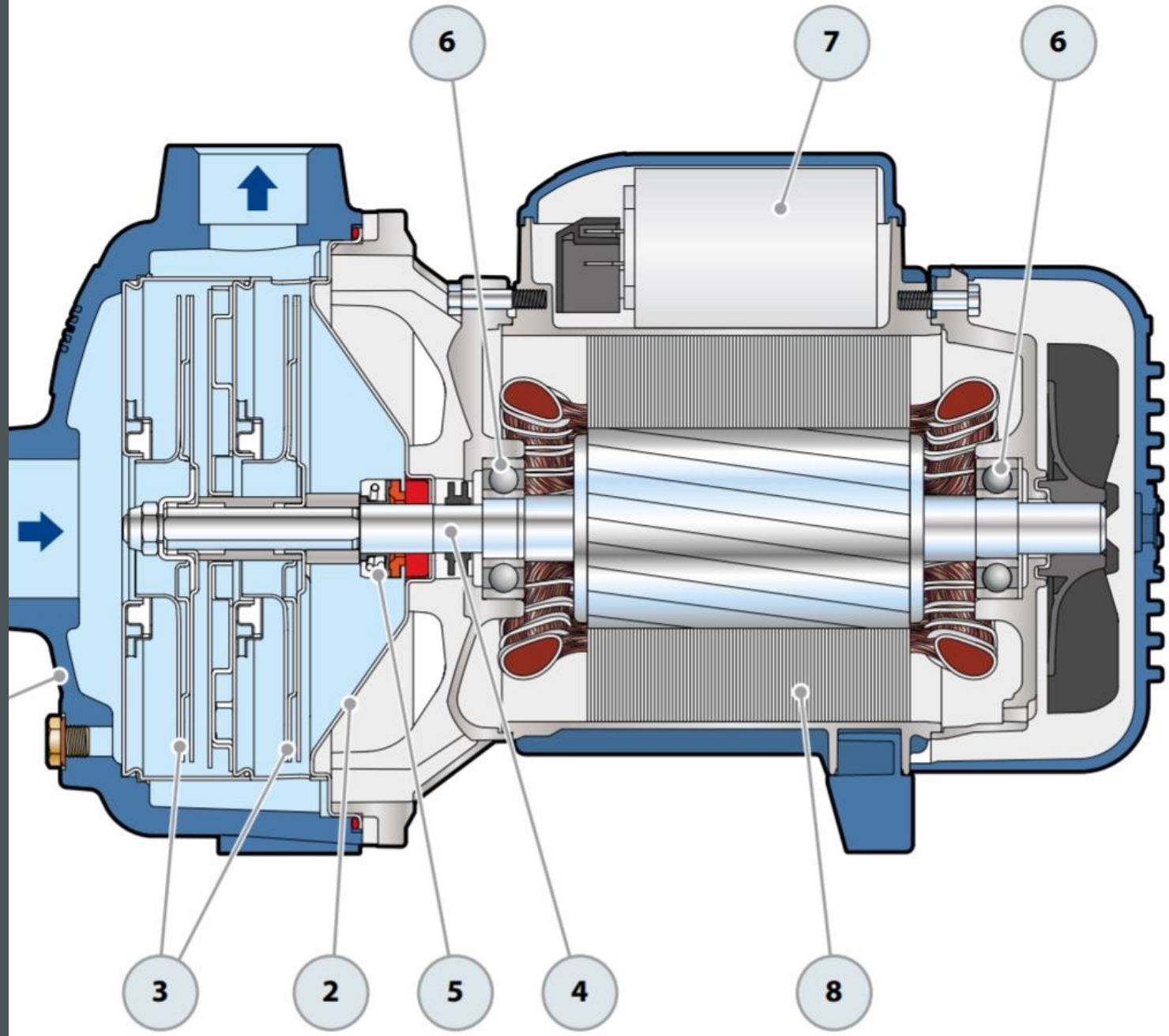
ELETTROPOMPA

Fa passare la corrente solo per un verso

ELETTROPOMPA

L'elettropompa è una pompa azionata da un motore elettrico. Possiamo dividerla in due parti:

1. Corpo motore (motore 8, ventola di raffreddamento 6, parte elettrica 7)
2. Corpo pompa (giranti 3, ingresso e uscita liquidi)

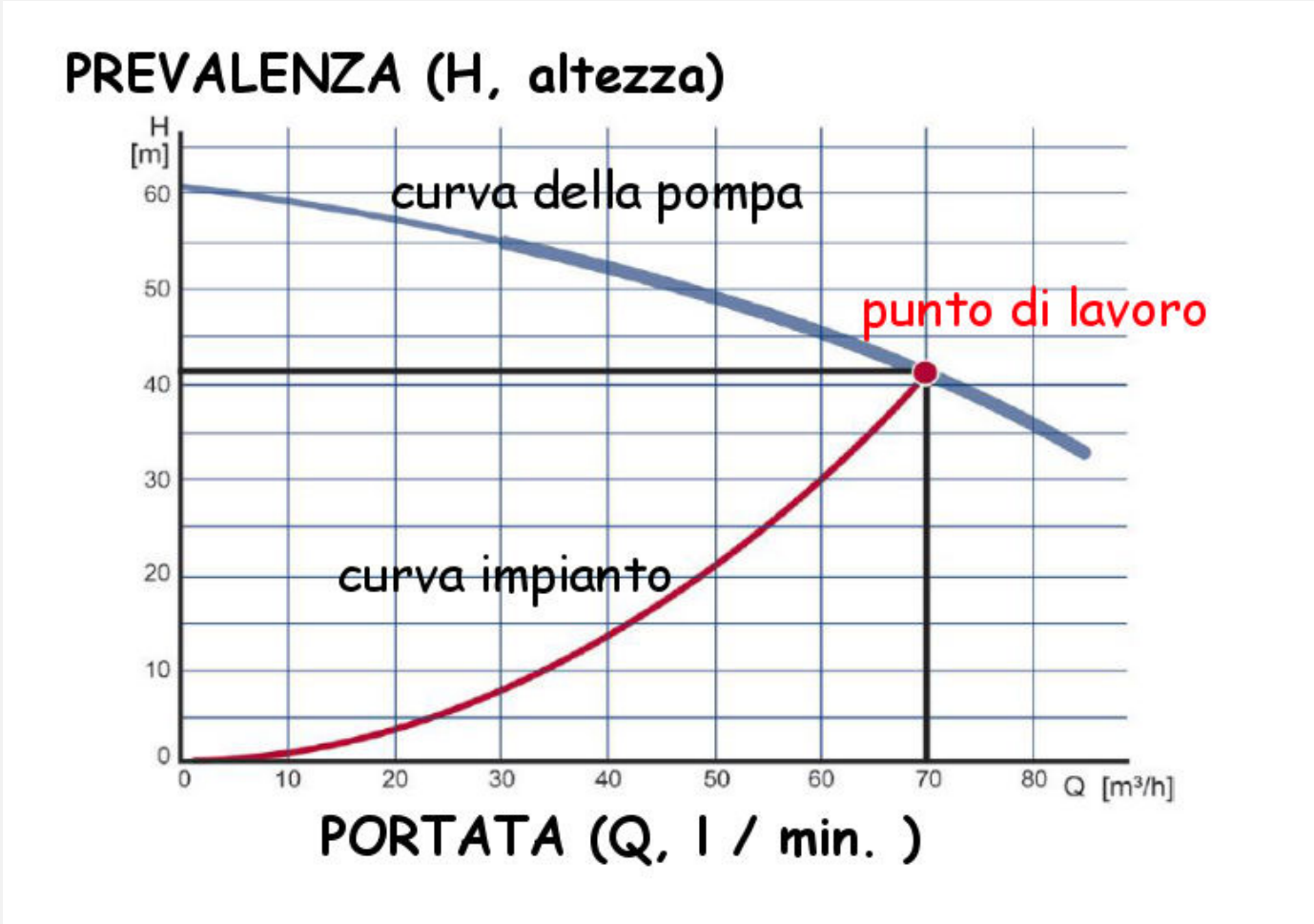


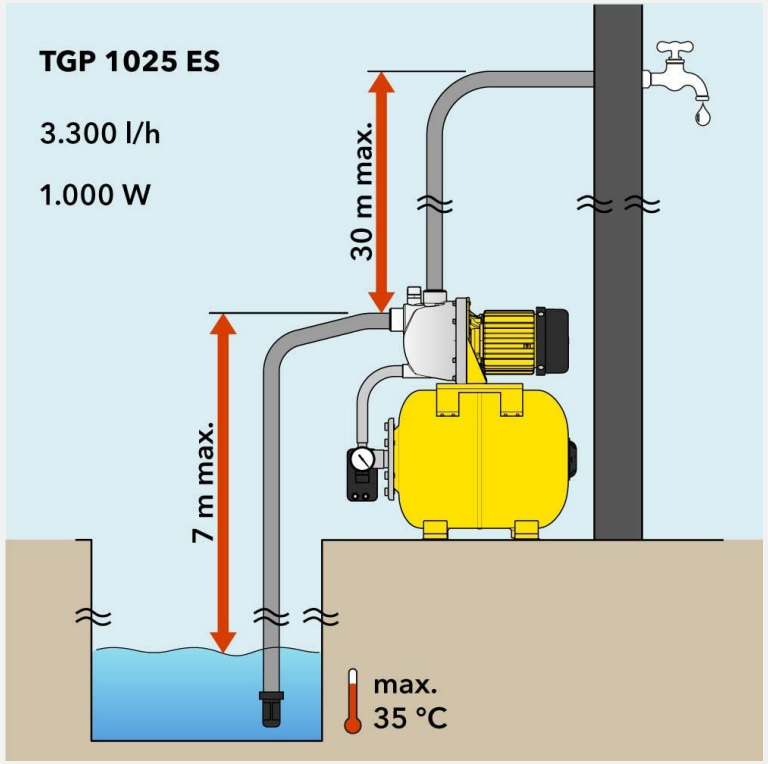
CURVA DI PRESTAZIONE

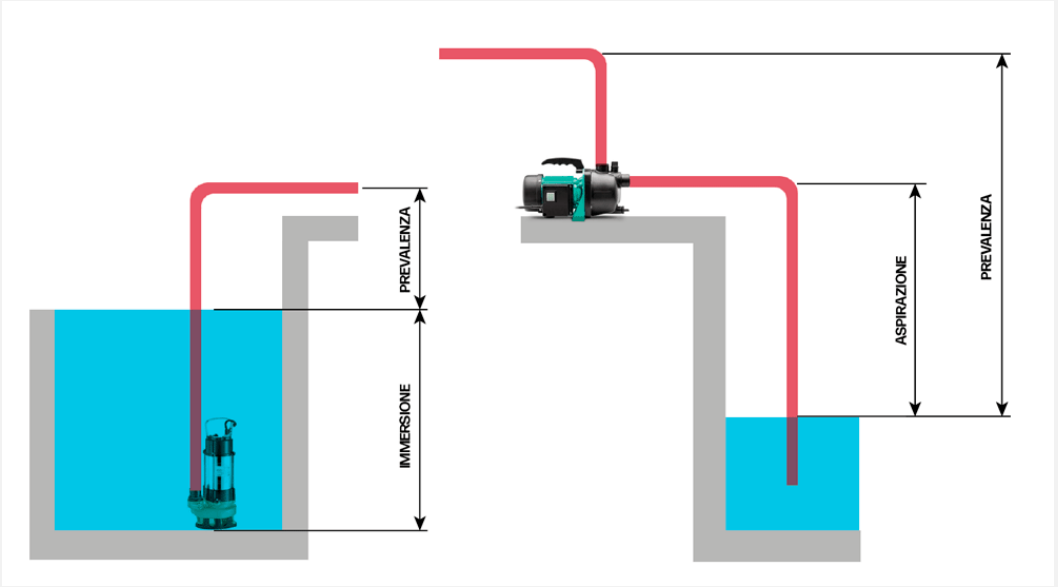
La caratteristica fondamentale che bisogna guardare per l'acquisto di una elettropompa sono le curve di prestazione. Delle curve caratteristiche che ci indicano se la nostra elettropompa è ottimale per i nostri bisogno.

Abbiamo due caratteristiche:

1. Prevalenza H [m]
2. Portata Q [l/min]







PREVALENZA

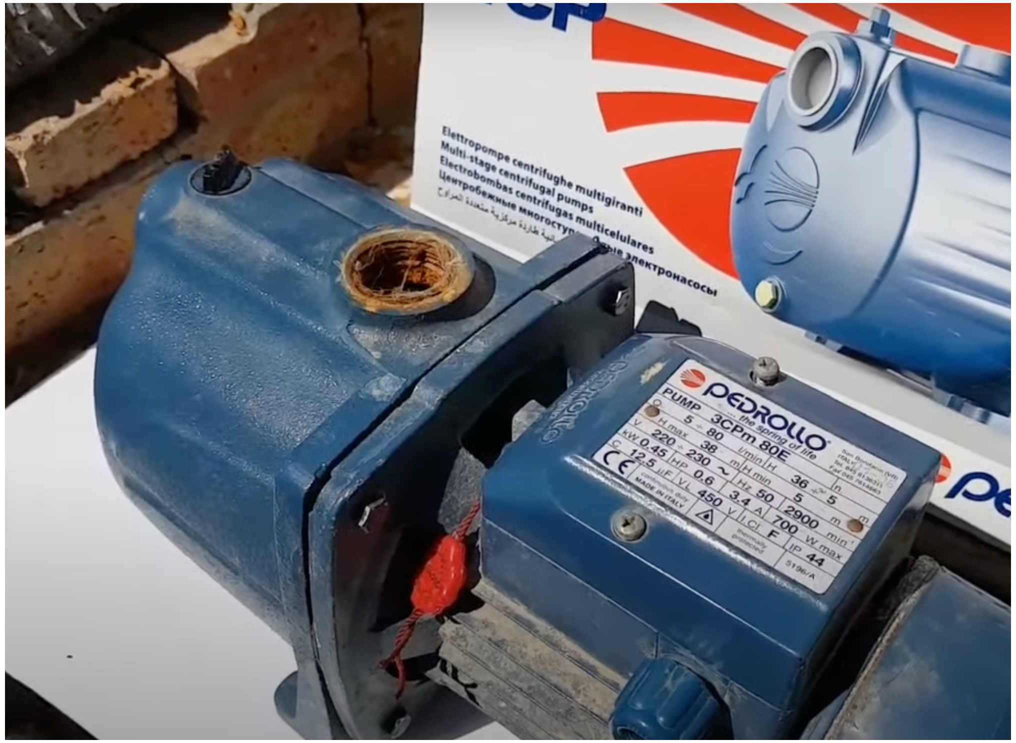
La prevalenza è la capacità di una pompa di spingere l'acqua verso l'alto dal punto in cui è stata prelevata.

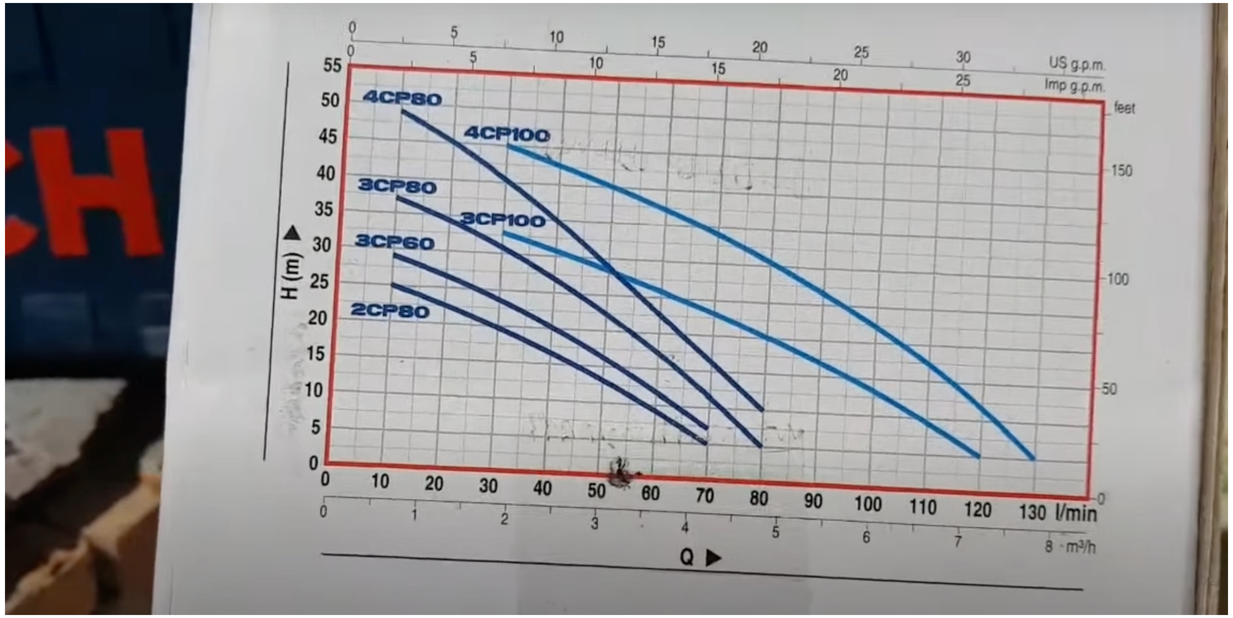
H = 30 m + 7 m = 37 m

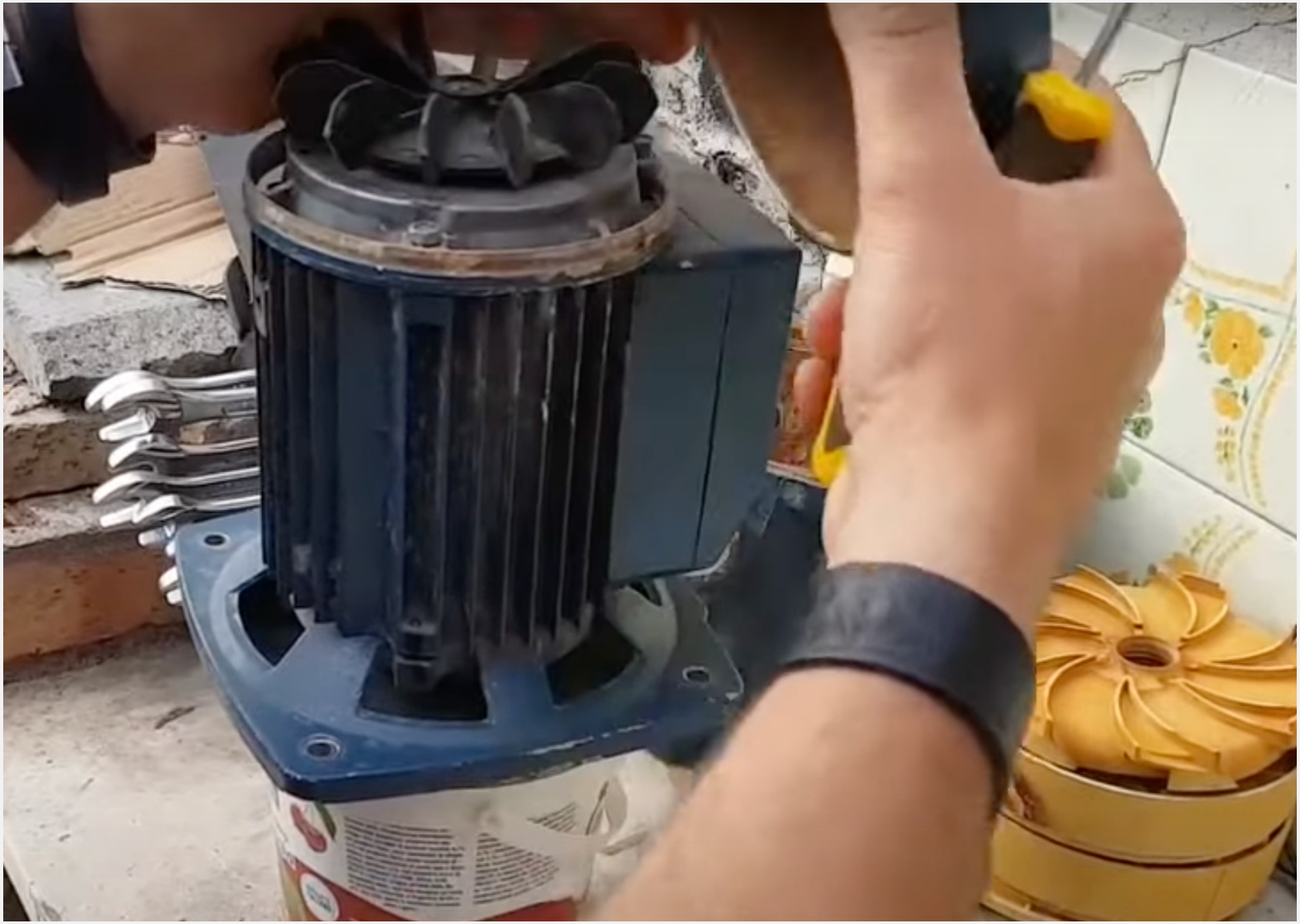
Attenzione alla posizione dell'elettropompa.

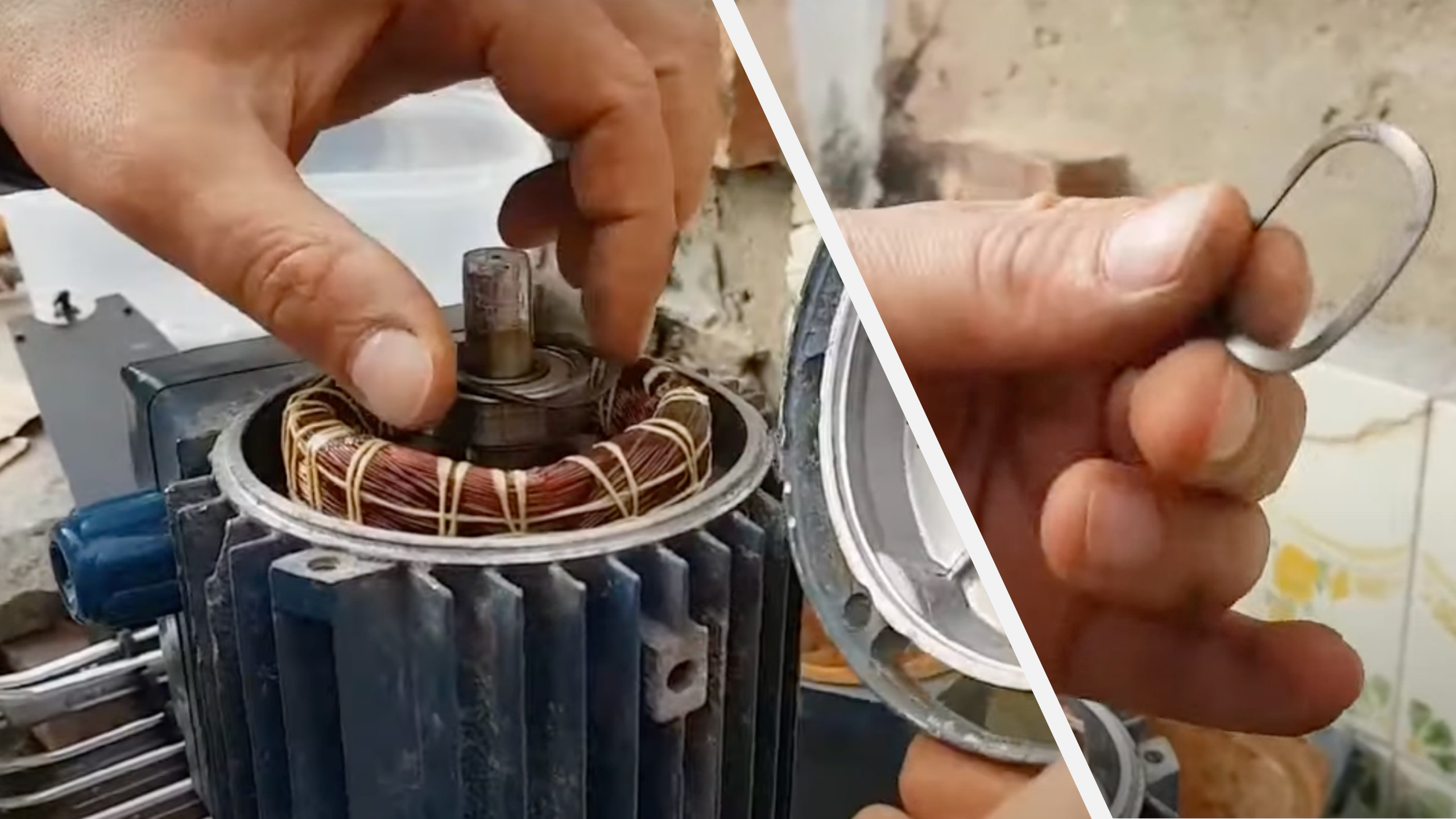
Se ho una elettropompa a terra e devo spostare dell'acqua da un contenitore a 1 m di altezza ad un altro contenitore a 9 m. Allora H = 9 – 1 = 8m

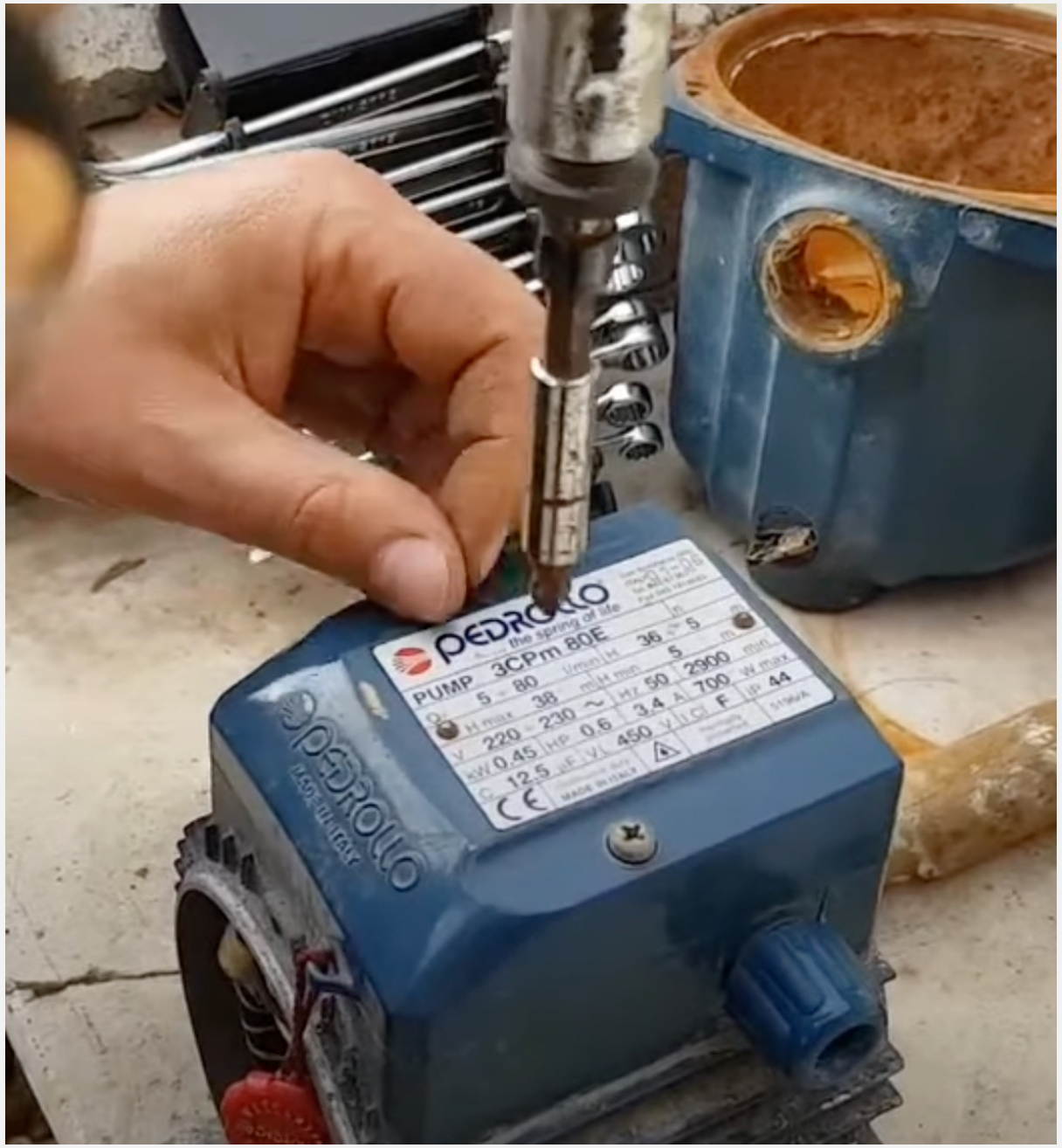
MANUTENZIONE ELETTROPOMPA


Elettropompe centrifughe multigiranti
Multi-stage centrifugal pumps
Electrobombas centrifugas multicelulares
PEDROLLO
the spring of life
PUMP 3CPm 80E
MADE IN ITALY

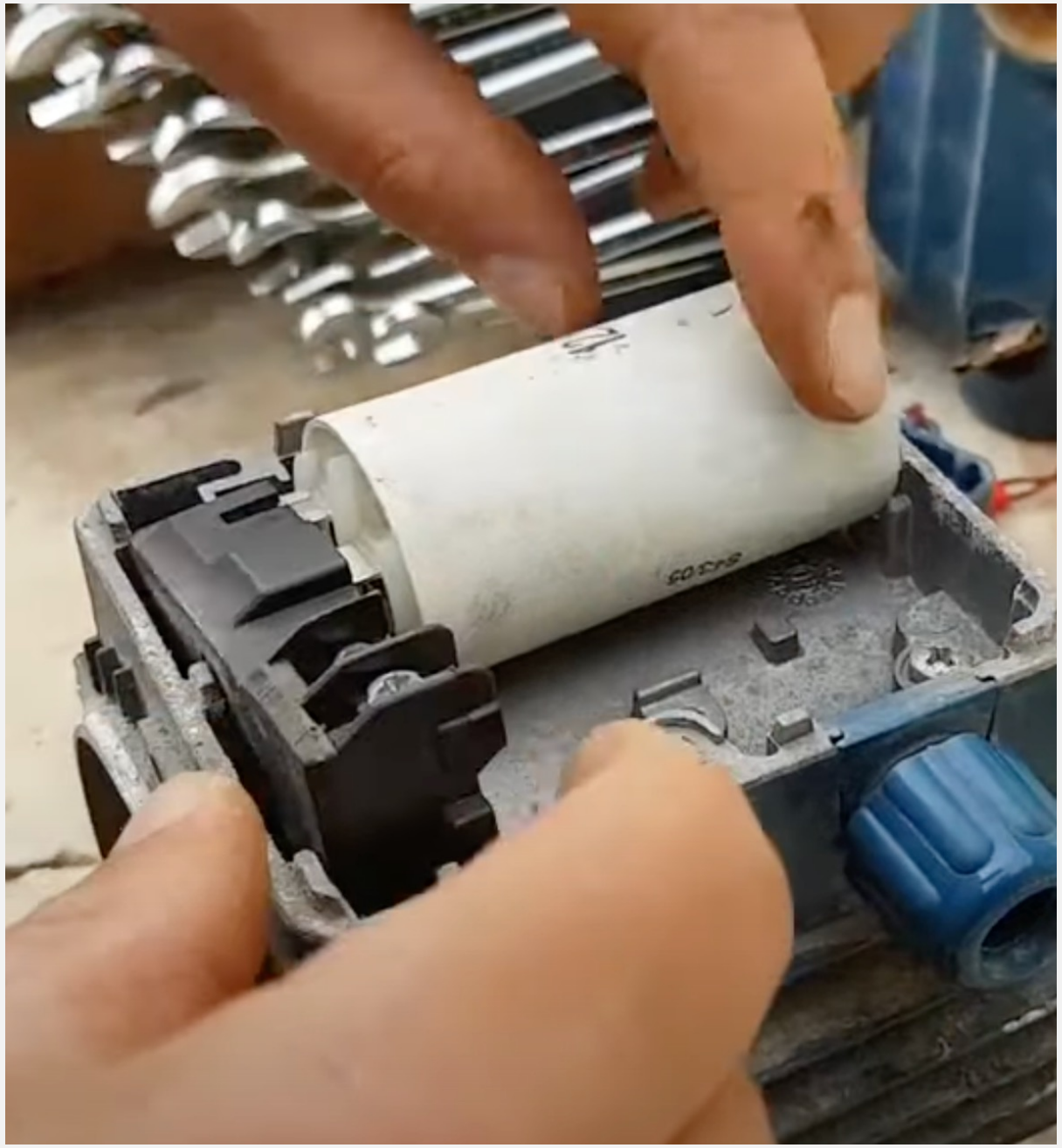

4CP80
4CP100
3CP80
3CP100
3CP60
2CP80
H (m)
Q
l/min
m³/h
US g.p.m.
Imp g.p.m.
feet

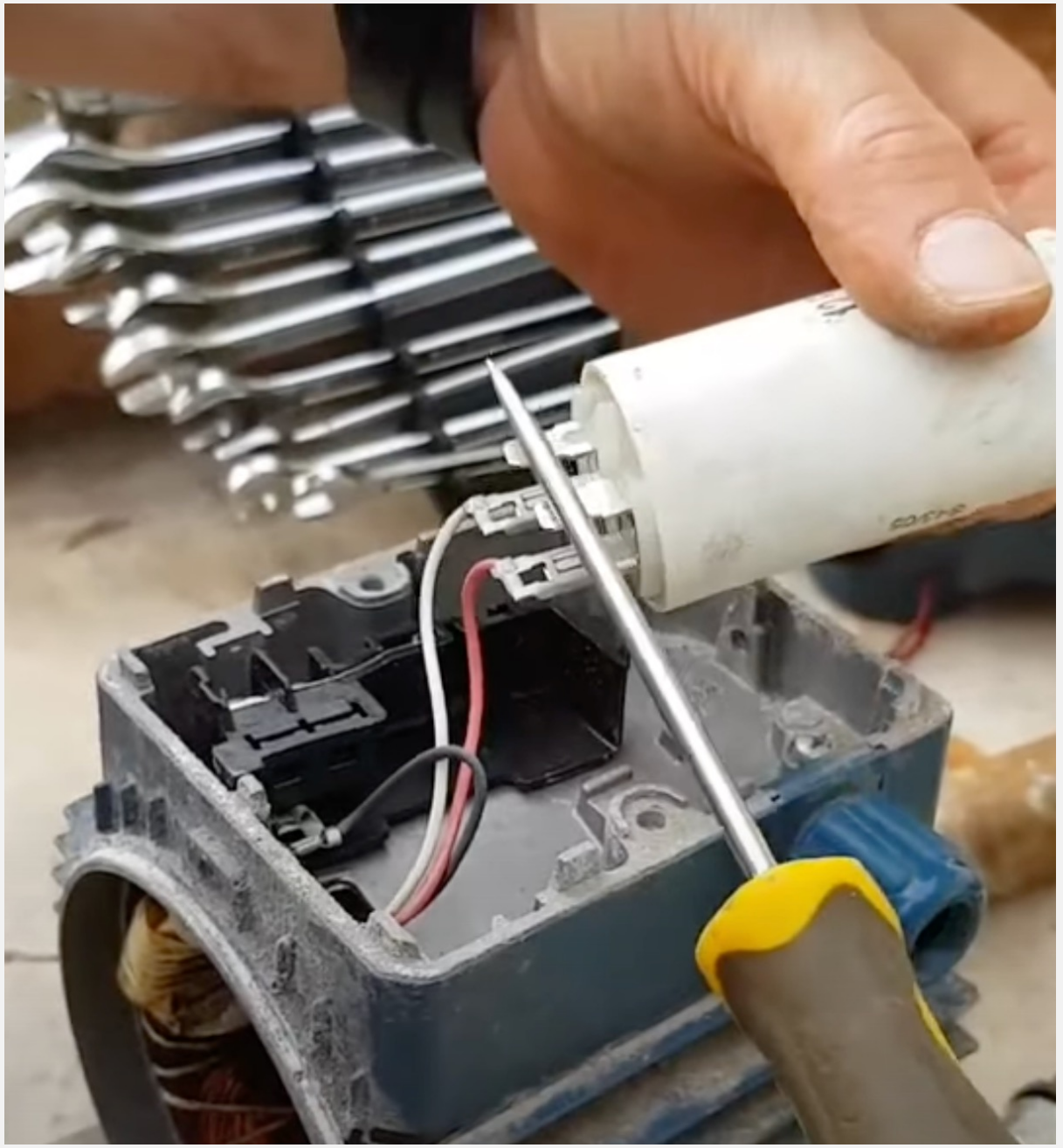





PEDROLLO
the spring of life
PUMP 3CPm 80E
MADE IN ITALY

WIRING DIAGRAM
CAPACITOR
MOTOR
PEDROLLO





MANUTENZIONE ORDINARIA

1. Togliere l'alimentazione.
2. Usare liquidi puliti e non infiammabili per la pulizia.
3. Evitare il contatto tra la parte elettrica e i liquidi.
4. Mai far funzionare una pompa a secco, quindi aprire il tappo di adescamento per far riempire il copro della pompa.

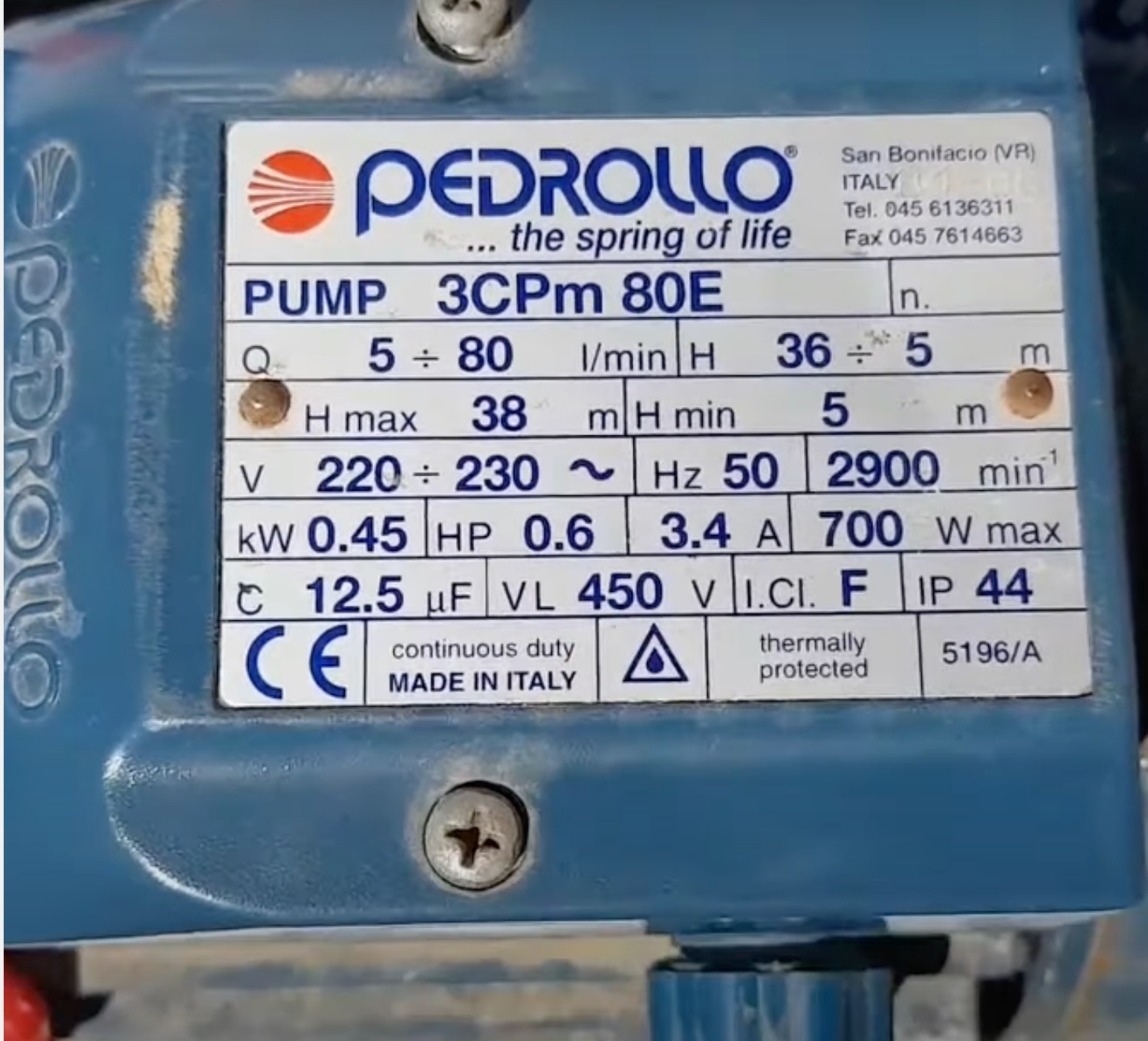
5. Con le gelate bisogna svuotarla.
6. Se non viene usata, svuotare la pompa e pulirla.

TARGA ELETTROPOMPA

- Nome ditta
- Nome modello
- Portata e Prevalenza
- Parte elettrica

0,45 kW è la Potenza assorbita

700 W è l'avviamento.



SENSORI

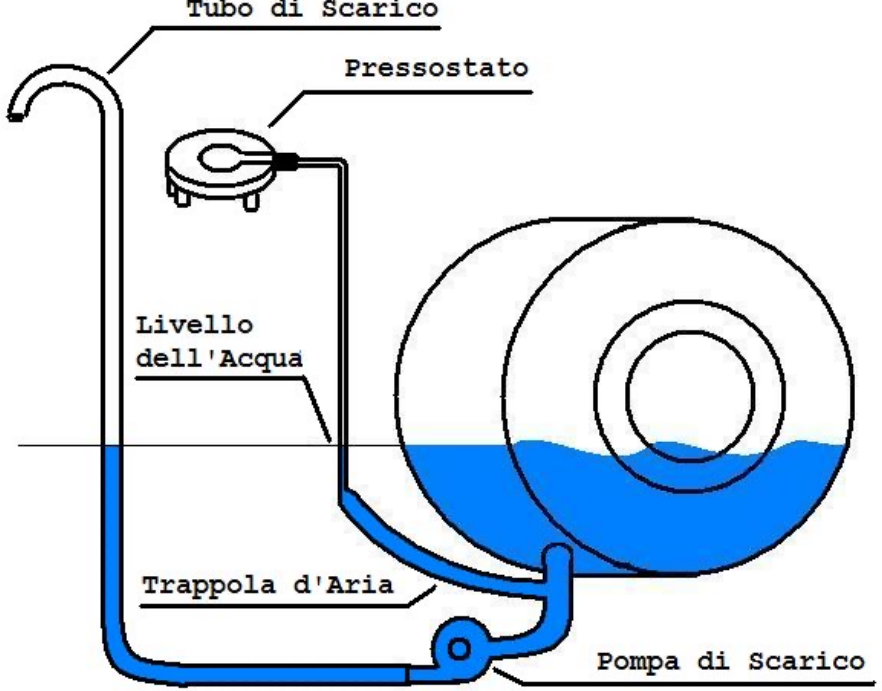
Fa passare la corrente solo per un verso

LIVELLO ACQUA - PRESSOSTATO

Serve a regolare il livello dell'acqua. L'acqua entra nel tubo e spinge l'aria al suo interno. Il pressostato ha una membrana calibrata per un certo livello di acqua. La pressione dell'acqua fa scattare un interruttore nel sensore che da il segnale all'elettrovalvola che chiude il rubinetto

Soffiandoci dentro se si sente un click il sensore funziona.

Altro tipo di sensore che rileva il livello di pieno è OWI.

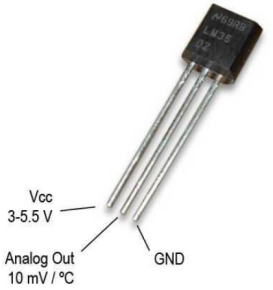


SENSORE DI TEMPERATURA

Esistono 3 tipi:

1. Termistore (resistenza che cambia valore con la temperatura).
2. Termocoppia (fili di metalli diversi, tra i due si genera una piccola differenza di potenziale che dipende dalla temperatura).
3. Sensori integrati (è sia un sensore che uno stadio che condiziona il segnale)

La manutenzione avviene con un tester a seconda delle specifiche. Spesso va sostituito se guasto.



GRADO DI PROTEZIONE IP

Grado di protezione degli involucri elettrici

IP 67 CH

- Il primo numero «6» indica il grado di protezione dai corpi allo stato solido.
- Il secondo numero «7» indica il grado di protezione dai copri allo stato liquido.
- Prima lettera «C» indica il grado di accesso a parti pericolose.
- Seconda lettera «H» indica il grado di protezione del materiale.

Ora vedremo singolarmente ogni scala.

PRIMO NUMERO: GRADO DI PROTEZIONE DAI CORPI ALLO STATO SOLIDO

- 0 nessuna protezione
- 1 protetto da copri con diametro maggiore di 50 mm
- 2 maggiori di 12 mm
- 3 maggiori di 2,5 mm
- 4 maggiori di 1 mm
- 5 protetto contro le polveri
- 6 totalmente protetto

SECONDO NUMERO: GRADO DI PROTEZIONE DAI COPRI ALLO STATO LIQUIDO

- 0 nessuna protezione
- 1 protetto dalla caduta verticale di acqua
- 2 protetto dalla caduta fino a 15° dalla verticale
- 3 fino a 60°
- 4 protetto da spruzzi da ogni distanza
- 5 protetto da getti d'acqua
- 6 getti d'acqua potenti
- 7 protetto dall'immersione totale in acqua per breve tempo
- 8 protetto dall'immersione totale in acqua continua

PRIMA LETTERA: GRADO DI ACCESSO A PARTI PERICOLOSE

- A protetto da accesso con la mano
- B protetto da accesso con le dita
- C protetto da accesso con attrezzi
- D protetto da accesso con un filo

SECONDA LETTERA: GRADO DI PROTEZIONE DEL MATERIALE

- H adatto per alte tensioni
- M testato quando entra in acqua nelle parti mobili e l'oggetto è in funzione
- S testato quando entra in acqua nelle parti mobili e l'oggetto non è in funzione
- W adatto all'uso in condizioni atmosferiche specifiche, possiede misure ulteriori di protezione

ESEMPI

- Iphone 13 è un IP68 è protetto totalmente da polveri e resiste all'immersione continua.
- Motore IP67CH è totalmente protetto da polveri, riesce a resistere ad una breve immersione in acqua, gli attrezzi non riescono ad entrare al suo interno ed è adatto all'uso in alta tensione.
- Elettropompa IP44 è protetta da piccoli corpi fino a 1mm di diametro, quindi la polvero entra. Protetta solo da spruzzi di acqua da ogni direzione.