



Hidroservices snc di manente e c.
Via delle Industrie 78 30020 Marcon VE
Tel 0415951486 fax 0415951488
www.hidroservices.it www.assistenza360gradi.com



NON E PRESSIONE

Non e pressione , l'acqua e un elemento incompressibile

E VELOCITA'

Il parametro vero che dovremmo utilizzare e km ora , o metri al minuto , e non dovremmo utilizzare i BAR /PSI come parametro di misura

Pompe a portata variabile : pompe sommerse o pompe di travaso , spostano quanto liquido e loro consentito in base ai diametri di tubo in ingresso ed in uscita , ed in funzione delle prevalenze (dislivelli in ingresso ed in mandata) che devono superare

Pompe a portata fissa : pompe a pistoncini spostano quanto liquido e loro consentito in base alla loro " cilindrata " (diametro dei pistoncini x corsa dei pistoncini x numero di pistoncini x numero di giri al minuto)

COSA FA UNA POMPA A PISTONI :

di fatto prende l'acqua e gli imprime velocità , nella pompa a pistoncini i litri al minuto non cambiano perche non cambia mai la cilindrata

Ma la pressione dov'è ?

Non c'e pressione , la pompa imprime una velocità costante al liquido , se a valle della pompa costringo il liquido a passare attraverso un foro di piccolo diametro avrò come risultato un aumento di velocità del passaggio del liquido in quel punto (per convenzione lo posso leggere in termini di pressione BAR/ PSI)

Quindi poniamo le basi per il primo parametro : una pompa a pistoncini (a portata fissa) aumenta la velocità del liquido spostato, in funzione del diametro del foro dal quale uscirà il liquido stesso avrò un aumento o una diminuzione della velocità (più piccolo e il foro più aumenta la velocità e per convenzione leggerò una pressione più alta bar/psi)

**IL DIAMETRO DEL FORO DI USCITA DEL LIQUIDO E DIRETTAMENTE
PROPORZIONALE ALLA QUANTITA DI LIQUIDO SPOSTATO DALLA POMPA ED ALLA
VELOCITA CHE VOGLIO FAR RAGGIUNGERE AL LIQUIDO IN USCITA**

LA POTENZA NECESSARIA

litri al minuto della pompa x pressione/velocità in uscita all'ugello : 450×1.2 una formula semplice , proviamo..

la mia pompa sposta 10 litri al minuto e voglio una pressione all'ugello di 100 bar quindi 10×100 : $450 \times 1.2 = \text{hp}$ quindi $2.6 \text{ hp} \times 0.746 = 1.939 \text{ kw}$ per convenzione 2000 watt

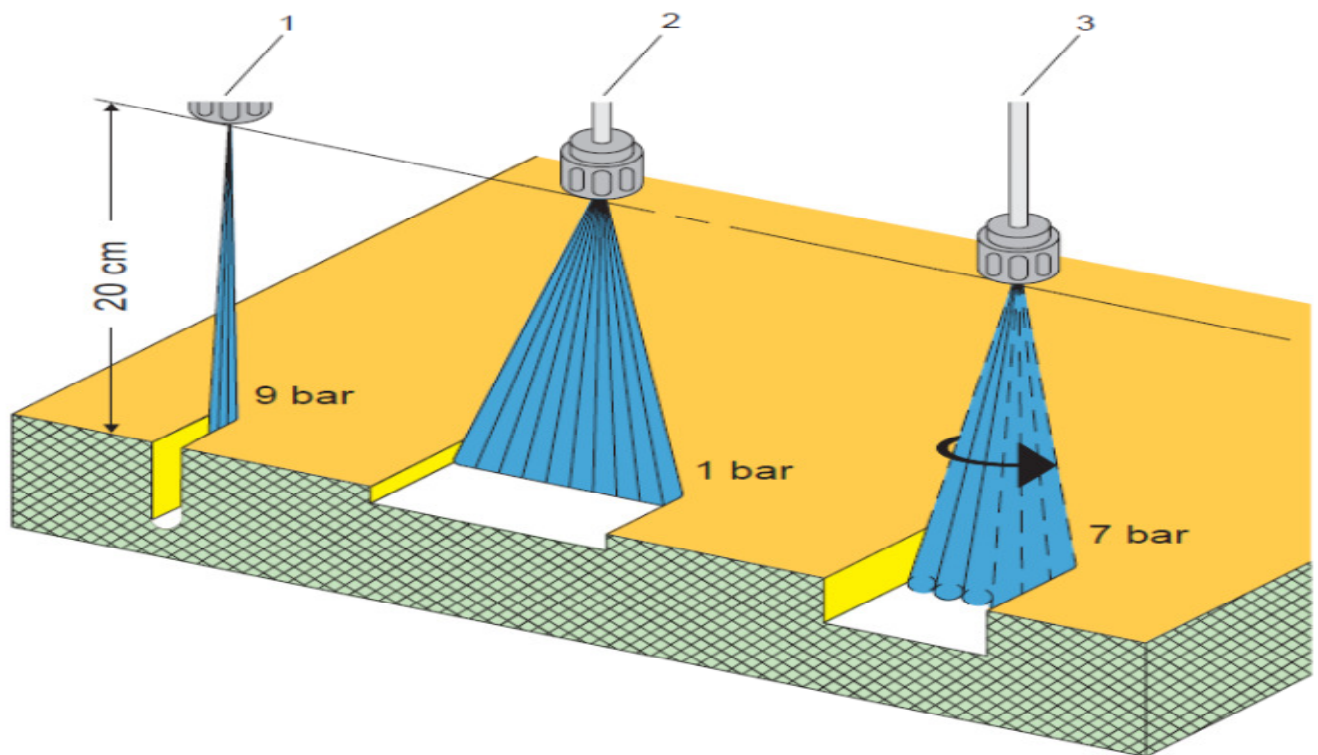
se fate un piccolo esercizio vedrete come a parità di pressione/velocità all'ugello e variando la portata in litri al minuto si possano ottenere potenze in kw diverse

LA POTENZA NECESSARIA PER IMPRIMERE VELOCITÀ AD UN LITRO D'ACQUA (A 100 BAR CONVENZIONALI) E DI 0.2 KW

COSA SUCCEDDE DOPO

Cosa succede quando il liquido esce dal foro/ugello ?

Di fatto le gocce d'acqua si scontrano con l'aria e rallentano , e qui entra in gioco la forma con cui faccio uscire l'acqua dal foro



1: ugello a 0 gradi o a dardo , massimo impatto , area di pulizia minima

2 : ugello a 25 gradi , minimo impatto , area di pulizia grande

3 : ugello rotante , impatto medio/alto e area di pulizia media

Quindi l'accessorio che utilizzo a valle della mia pompa ad alta pressione è determinato per il suo corretto funzionamento e per massimizzare il risultato di pulizia

Ma trasformiamo tutto questo nel ns quotidiano

le pompe a pistoncini o pompe a portata fissa , devono avere in ingresso la quantità d'acqua necessaria a garantire la portata stessa della pompa

1) verificare che il filtro posto in ingresso dell'acqua , dietro all'attacco rapido tipo Gardena , sia perfettamente pulito e che il tubo di alimentazione sia perfettamente libero e non abbia " strozzature " e/o la sua lunghezza non sia tale da creare perdite di carico tali da ridurre il flusso dell'acqua

Al variare del diametro del foro di uscita varia la pressione

2) verificare che l'ugello in testa alla lancia sia perfettamente pulito , soffiare oppure utilizzare lo spillo normalmente in dotazione alla macchina per la pulizia

Qui dobbiamo ricordarci il calcolo dei kw : se l'ugello/foro di uscita è parzialmente ostruito (sporco o calcare) di fatto riduce la sezione del foro di uscita del liquido e la conseguenza sarà un aumento di " pressione in pompa " quindi un aumento di potenza richiesta al motore in kw

Poniamo ora le basi per il secondo parametro : potenza richiesta e potenza erogata

Abbiamo definito la potenza necessaria per ottenere " l'alta pressione "

Se paragoniamo la corrente elettrica all'acqua dobbiamo tenere presenti due fattori : la pressione e la portata , esempio un tubo del diametro di 20mm lungo 20 mt con una pressione d'ingresso di 2 bar ed una portata di 20 litri al minuto avrà in uscita pari valori , se riduco la sezione a 10mm avrò in uscita una pressione minore ed una portata pari al 15/20 % in meno (perdita di carico su tubi lisci)

La corrente elettrica fa la stessa cosa , volt (portata) ampere (pressione)

Se misuro la tensione in volt a valle di una prolunga lunga 20 mt della sezione di 3x1.5 troverò 200/205 volt (carico attivo) se faccio la stessa prova su una prolunga da 20 mt di sezione 3x2.5 troverò disponibili 215/220 volt (carico attivo)

La corrente si comporta esattamente come l'acqua ... per passare ha bisogno di " spazio "

Trasformiamo ancora una volta tutto questo nel ns quotidiano

.....la macchina in uso si spegne e si riaccende soltanto dopo ½ o 1 ora

1) alimentazione elettrica insufficiente e intervenuto il termico della macchina e prima che dia il consenso ad una nuova accensione si deve raffreddare , verificare corretta alimentazione elettrica

Prolunghe elettriche con attrezzature fino a 1500 Watt

Lunghezza prolunga / sezione cavo in mm

220/240 fino a 20 mt sezione minima 1.5 mm

220/240 da 20 mt fino a 50 mt sezione minima 2.5 mm

Prolunghe elettriche con attrezzature da 1500watt a 2200 Watt

Lunghezza prolunga / sezione cavo in mm

220/240 fino a 20 mt sezione minima 2.5 mm

220/240 da 20 mt fino a 50 mt sezione minima 3.0 mm

Prolunghe elettriche con attrezzature oltre 2200 Watt

Lunghezza prolunga / sezione cavo in mm

220/240 fino a 20 mt sezione minima 2.5 mm

220/240 da 20 mt fino a 50 mt sezione minima 4.0 mm

Le lunghezze espresse si devono considerare valide dal punto origine elettrico (contatore) all'utilizzo dell'elettro utensile (presa / spina)

ma perche interviene il termico?

il motore di qualsiasi attrezzatura e dimensionato in base alla resistenza che ha davanti , una idropulitrice , una troncatrice , uno spaccalegna , un trapano

facciamo l'esempio piu semplice : un trapano :

un trapano e stato progettato con un mandrino che porta una punta del diametro max di 13mm .., io vado in ferramenta e compero una punta del diametro di 18 mm con codolo ridotto a 13 mm e chiaro che sto chiedendo al mio trapano uno sforzo decisamente superiore alle sue capacita

vado in ferramenta e compero una bella prolunga elettrica da 20 mt sezione 3x1.5 vado a casa e ci collego la mia idropulitrice da 2100 watt E chiaro che sto sottoalimentando la mia attrezzatura ..

la protezione termica altro non e che un sensore che all'aumentare della temperatura del motore scollega l'alimentazione.

L'aumento di temperatura in un motore elettrico ha due cause :

- 1 : il carico davanti allo strumento e più alto delle potenze espresse dall'utensile stesso**
- 2 : l'alimentazione elettrica e decisamente inferiore alle potenze richieste dall'utensile stesso**

Il risultato finale e un motore “ bruciato “

E ben visibile all'analisi tecnica .. lo statore presenta le matasse dell'avvolgimento elettrico “nere” esattamente come una torta che ha passato troppo tempo in forno

Nb . questo principio e valido in assoluto per tutti gli elettrodomestici ed in generale per tutte le attrezzature elettromeccaniche inclusi gli elettrodomestici

Alla c.a. di tutto il personale addetto alla vendita ed al servizio postvendita

Le righe qui sopra vogliono essere l'inizio di una serie di informazioni da creare e da mettere a punto , con il vs ausilio e la vs conoscenza , possiamo creare schede di scelta del prodotto e/o di “ limiti d'uso del prodotto “ sono a vs disposizione per idee e suggerimenti

Buon lavoro
Hidroservices snc

Emanuele

Note ed appunti

[illegible]