

Procedura di Analisi del Guasto

Elettropompe Sommerse DOMO- DIWA per Acque Sporche



1) Applicazioni dell'elettropompa

- Svuotamento cantine, garage, scantinati
- Drenaggio cantieri.
- Svuotamento vasche o serbatoi.
- Irrigazione giardini ed orti.
- Alimentazione fontane.
- Pompaggio acque di scarico da lavatrici, docce, lavabi.
- Svuotamento serbatoi in applicazioni industriali ed ecologiche.

2) Aspetti critici nell'applicazione

2.1) Alimentazione elettrica:

- Massima variazione della tensione di alimentazione consentita durante il funzionamento $\pm 5\%$:
 - un valore troppo elevato provoca dei surriscaldamenti e dei sovraccarichi;
 - un valore troppo basso crea dei problemi all'avviamento.
- Massima caduta di tensione all'avviamento 5%:
 - un valore superiore comporta dei problemi di avviamento.
- Massimo numero di avviamenti orari 25 avv/ora:
 - se si supera il limite prefissato, insorgono problemi di surriscaldamento e sovraccarico.

2.2) Fluido da movimentare

- Temperatura massima del liquido con la pompa in funzionamento continuo e totalmente immersa 35°C:
 - se la temperatura supera il valore massimo, il motore è soggetto a surriscaldamento.
- Diametro massimo dei solidi in sospensione:
 - pompa DIWA: 8 mm;
 - pompa DOMO 7 e DOMO 7VX: 35 mm;
 - pompe DOMO 10-15-20 e DOMO 10VX-15VX-20VX: 50 mm;
- corpi solidi di dimensioni maggiori danneggiano la parte idraulica (intasamenti) ed il motore (sovraccarico/sovratemperatura);
- se il liquido contiene corpi filamentososi in sospensione è consigliato l'uso di una pompa DOMO con girante VORTEX.
- Il fluido non deve essere costituito da acque salmastre, marine o liquidi corrosivi:
 - corrosioni sono riconducibili ad applicazioni inadeguate (impianto di terra inadeguato, correnti di dispersione, correnti vaganti, liquidi pompati non idonei,...) e non possono attribuirsi al prodotto o ai materiali costruttivi.

2.3) Installazione:

- Massima profondità d'immersione:
 - pompa DIWA: 7 m;
 - pompa DOMO: 5 m.
 - Minimo livello del liquido pompabile:
 - pompa DIWA: 25 mm (in caso di funzionamento continuo si consiglia la totale immersione);
 - pompa DOMO: completamente immersa;
 - un livello troppo basso del liquido comporta dei problemi di raffreddamento del motore.
 - Se la pompa viene installata in un pozzetto, le sue dimensioni devono essere tali da evitare continui attacchi e stacchi della pompa; in caso contrario il motore è soggetto a surriscaldamento.
 - L'immersione delle pompe DOMO deve essere effettuata in modo da evitare la formazione di una campana d'aria al suo interno; è consigliata l'immersione con l'asse obliquo od orizzontale.
-
- La pompa DOMO può essere installata anche con l'asse orizzontale.
 - Effettuare un'adeguata regolazione del galleggiante variando la lunghezza libera del cavo ed evitare che essa si possa modificare fissando con cura il cavo al fermacavo; una regolazione inadeguata comporta continui attacchi e stacchi o il funzionamento a secco della pompa.
 - La pompa deve essere posizionata in modo tale da permettere al galleggiante, di muoversi senza incontrare ostacoli (vedere disegno nel manuale d'installazione).
 - Le pompe dotate di galleggiante fisso devono essere installate solo verticalmente e devono pompare solo acqua pulita e non stagnante.
 - La pompa non deve mai lavorare a secco.
-
- I motori monofase sono dotati di protezione salvamotore interna ma non possono funzionare senza la supervisione di un operatore o l'inserimento di protezioni aggiuntive nel quadro di comando.
 - I motori trifase, devono essere protetti con un interruttore magnetotermico a cura dell'utilizzatore (consigliato l'utilizzo del quadro di comando Lowara).
 - Si raccomanda l'installazione nel quadro di comando di un interruttore differenziale ad alta sensibilità (I_n 0,03A) per proteggere le persone da eventuali contatti con parti accidentalmente in tensione.
 - E' necessario inserire una valvola di non ritorno in mandata ad una distanza minima di 1 m dalla pompa per proteggerla dal colpo d'ariete e dalla rotazione inversa.
 - L'eventuale sostituzione della tenuta meccanica deve essere effettuata utilizzando un'apposita guida che permette l'inserimento della tenuta nell'albero senza danneggiarla.

3) Apparecchiature ed utensili di prova richiesti

- Megaohmetro 500 - 1000 Vdc;
- Innesto filettato (cod. 160600400) per prova di tenuta pneumatica (vedi foto).



4) Verifica del prodotto difettoso

4.1) Informazioni preliminari

Al ricevimento del prodotto difettoso richiedere al Cliente:

- data di acquisto (possibilmente comprovata da fattura o scontrino fiscale);
- data di installazione;
- libretto d'installazione;
- condizioni di installazione e funzionamento.

4.2) Esame visivo esterno

- Aspetto esterno del prodotto

Corrosione passante sul metallo o nelle saldature (con formazione di piccoli fori) o segni di sovratemperatura (colorazione bruno/bluastro della camicia motore) sono indice di uso improprio o non adeguato (vedi 2.1, 2.2 e 2.3) ed escludono il riconoscimento della garanzia tecnica.

L'analisi del prodotto si ferma e la riparazione (se richiesta) si effettua a pagamento.

Se non vi sono elementi di contestazione proseguire con le verifiche in 4.3.

4.3) Verifiche preliminari

- Dati in targhetta:
 - codice e descrizione prodotto;
 - numero di serie;
 - data di produzione.

NOTA BENE: nel caso la targa dati sulla pompa risulti illeggibile o sia andata perduta, è possibile trovarne una copia nel libretto di installazione uso e manutenzione.

- Presenza e condizioni di:
 - cavo d'alimentazione (nella sua interezza);
 - galleggiante;
 - vite di prova tenuta pneumatica sulla testata e del suo O-Ring;
- Saldature ed eventuali ammaccature della camicia.

4.4) Continuità elettrica degli avvolgimenti

- Misurare la resistenza elettrica degli avvolgimenti per verificare l'eventuale presenza di interruzioni o bruciature.

4.5) Misura della resistenza d'isolamento

Effettuata in accordo alla Norma Europea EN 602 04-1 (500 Vdc tra i conduttori di fase e la massa).

La prova si considera superata se la resistenza d'isolamento è a 10 MΩ.

Valori inferiori ai 10 MΩ indicano un cedimento dell'isolamento (con probabile infiltrazione d'acqua) per cui è necessario eseguire la prova di tenuta pneumatica (vedi 4.6).

NOTA BENE: se la prova di tenuta pneumatica non evidenzia perdite è necessario scollegare le diverse parti elettriche (cavo alimentazione, statore avvolto e, se presente, galleggiante) e ripetere sui singoli componenti la misura della resistenza d'isolamento.

4.6) Test di tenuta pneumatica

• Insufflare aria compressa a 0.6 bar nel foro di prova sulla testata superiore con l'ausilio dell'innesto filettato.

NOTA BENE: pressioni superiori a 0.6 bar possono causare danni ai componenti e alle persone.

• Con pompa immersa in acqua verificare che non vi sia presenza di bolle d'aria da: mandata, pressacavo, saldature.

• Se la prova di tenuta pneumatica non evidenzia perdite, vedi **NOTA BENE** in 4.5.

5) Smontaggio ed analisi

NOTA BENE: le foto fanno riferimento ad una pompa DIWA.

• Verificare la rotazione libera dell'albero. Se l'albero gira opponendo una grande resistenza, può essersi verificato l'incollaggio della tenuta.

• Togliere il filtro e la flangia di aspirazione (DIWA), oppure togliere i piedini di sostegno e la flangia di aspirazione (DOMO) e verificare:

- presenza o meno di una grande quantità di materiale solido che può aver intasato la pompa;

- stato di usura della flangia di aspirazione. L'usura è da addebitarsi al normale funzionamento della pompa e l'eventuale sostituzione non può essere considerata in garanzia.



• Togliere le vite di fissaggio ed estrarre la girante:

- verificare le condizioni delle saldature della girante e lo stato del V-Ring.

• Rimuovere le vite di chiusura e svuotare la camera d'olio, verificando la quantità d'olio contenuta e la presenza di acqua in emulsione (segno di trafilamento dalla tenuta meccanica).

• Effettuare la prova di tenuta pneumatica attraverso il foro della camera d'olio con le modalità descritte in 4.6.



• Svitare le viti di fissaggio, togliere la testata superiore ed il coperchio superiore con un martello ed uno scalpello:

- verificare eventuali danneggiamenti della superficie della camicia e della testata;

- controllare lo stato dei pressacavi e degli O-Ring (causa di perdite ed infiltrazioni d'acqua).



- Nella scatola morsettiera controllare:
 - i collegamenti elettrici e lo stato del condensatore (se presente);
 - l'eventuale presenza di acqua o materiale di deposito che indica l'infiltrazione di liquido attraverso l'O-Ring della testata, i pressacavi oppure il foro per la prova di tenuta.



- Togliere il diffusore (DIWA) oppure il disco di fissaggio (DOMO) e separare la cassa motore dal corpo pompa:
 - verificare lo stato del corpo pompa e dell'O-Ring.
- Estrarre dall'albero il convogliatore dell'olio e la parte mobile della tenuta meccanica e controllare:
 - lo stato della superficie della parte fissa e mobile .



- Estrarre il rotore con l'anello di compensazione e verificare:
 - lo stato dei cuscinetti e l'usura dell'anello.



- Effettuare un'analisi visiva delle testate dello statore per l'individuazione di eventuali problematiche secondo la casistica seguente:

a) tutti i motori:

- presenza di una o più spire bruciate ----> corto spira;

b) mot monofase:

- avv. marcia OK e avv. avviamento KO ----> condensatore difettoso;
- avv. marcia KO e avv. avviamento OK ----> il motore non è riuscito a partire;
- entrambi avv. guasti ----> sovraccarico;

c) mot trifase:

- 1 fase buona e 2 bruciate ----> alimentazione a 2 fasi;
- tutte e tre le fasi bruciate ----> sovraccarico;





6) Lista di controllo

Tipo di problema

<input type="checkbox"/>	Non eroga acqua
<input type="checkbox"/>	Prestazioni scarse
<input type="checkbox"/>	Non parte
<input type="checkbox"/>	Non si ferma
<input type="checkbox"/>	Continui attacchi / stacchi
<input type="checkbox"/>	Rumorosa
<input type="checkbox"/>	Motore a massa
<input type="checkbox"/>	Assorbimenti eccessivi
<input type="checkbox"/>	Gira piano
<input type="checkbox"/>	Altro:

Dati pompa

Tipo:
Codice:
Numero di serie:
Data installazione:
Data produzione:
Liquido pompato:
Temperatura:
Note:

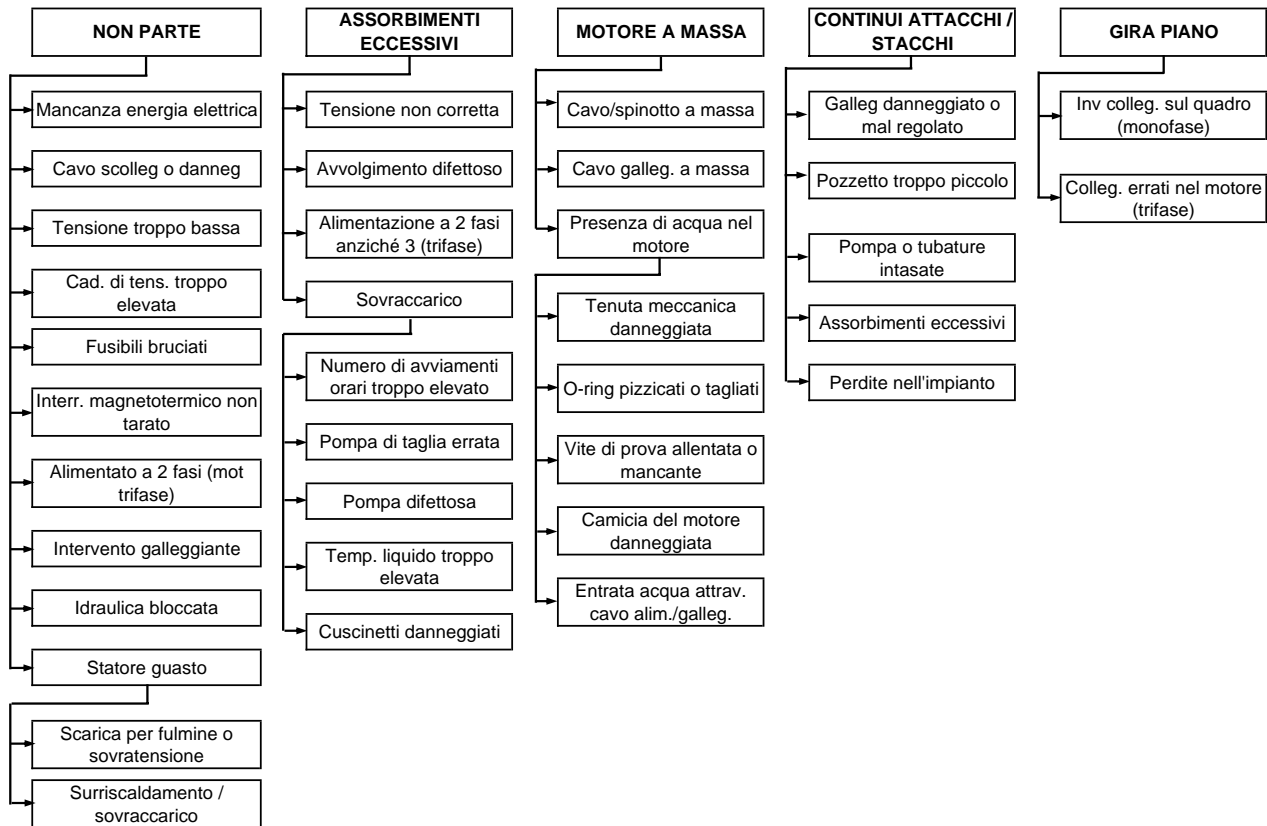
Causali di guasto per pompe DOMO-DIWA necessarie per l'apertura di un reclamo

Dove	Cosa	Perché
100 Motore elettrico	100 Allagato/pieno d'acqua	106 Componenti non correttamente assemblati/testati
		110 Fori scarica condensa ostruiti/chiusi
		111 Guarnizione viteria pizzicata
		112 Lavorazione componenti non conforme
		100 Altro (dare descrizione dettagliata del guasto)
		103 Applicazione non conforme/non idonea
		119 Usura normale
		120 Usura eccessiva
		101 Altro:
100 Motore elettrico	101 Assorbimenti eccessivi / surriscaldato / bruciato	102 Albero motore bloccato
		104 Collegamenti elettrici interni errati
		106 Componenti non correttamente assemblati/testati
		107 Condensatore scoppiato/scollegato
		108 Corto circuito per contatto con parti mobili
		109 Corto circuito tra le spire/matasse
		114 Parte rotante idraulica bloccata
		115 Presenza corpi esterni tra gli avvolgimenti
		100 Altro (dare descrizione dettagliata del guasto)
		121 Alimentazione elettrica non adeguata
		103 Applicazione non conforme/non idonea
		113 Motore di taglia inadeguata
		116 Raffreddamento insufficiente
119 Usura normale		
120 Usura eccessiva		
101 Altro:		
100 Motore elettrico	102 Gira piano/Non parte	106 Componenti non correttamente assemblati/testati
		107 Condensatore scoppiato/scollegato
		117 Rotore difettoso/errato
		118 Sensori di livello non funzionanti
		119 Sensori di livello pieni d'acqua
		100 Altro (dare descrizione dettagliata del guasto)
		121 Alimentazione elettrica non adeguata
		103 Applicazione non conforme/non idonea
		113 Motore di taglia inadeguata
		101 Altro
100 Motore elettrico	103 Non si ferma	105 Componenti elettrici/elettronici difettosi/non funzionanti
		118 Sensori di livello non funzionanti
		100 Altro (dare descrizione dettagliata del guasto)
		103 Applicazione non conforme/non idonea
		101 Altro
101 Albero motore	104 Rumoroso / bloccato / vibra (avvolgimenti ok)	102 Albero motore bloccato
		106 Componenti non correttamente assemblati/testati
		112 Lavorazione componenti non conforme
		114 Parte rotante idraulica bloccata
		100 Altro (dare descrizione dettagliata del guasto)
		103 Applicazione non conforme/non idonea
		119 Usura normale
		120 Usura eccessiva
101 Altro		



101 Albero motore	102 Sporgenza albero / dentatura	112 Lavorazione componenti non conforme
		100 Altro (dare descrizione dettagliata del guasto)
		103 Applicazione non conforme/non idonea
		119 Usura normale
		120 Usura eccessiva
		101 Altro
101 Albero motore	401 Rotto/criccato	112 Lavorazione componenti non conforme
		100 Altro (dare descrizione dettagliata del guasto)
		103 Applicazione non conforme/non idonea
		119 Usura normale
		120 Usura eccessiva
		101 Altro
200 Dispositivo di controllo	200 Non funziona	105 Componenti elettrici/elettronici difettosi/non funzionanti
		200 Informazione tecnico/commerciale carente
		118 Sensori di livello non funzionanti
		119 Sensori di livello pieni d'acqua
		100 Altro (dare descrizione dettagliata del guasto)
		121 Alimentazione elettrica non adeguata
		103 Applicazione non conforme/non idonea
		119 Usura normale
		120 Usura eccessiva
		101 Altro
		300 Idraulica completa
112 Lavorazione componenti non conforme		
300 Targa dati/imballo errata		
100 Altro (dare descrizione dettagliata del guasto)		
103 Applicazione non conforme/non idonea		
119 Usura normale		
120 Usura eccessiva		
300 Idraulica completa	301 Rumorosa / bloccata / vibra	106 Componenti non correttamente assemblati/testati
		112 Lavorazione componenti non conforme
		114 Parte rotante idraulica bloccata
		100 Altro (dare descrizione dettagliata del guasto)
		103 Applicazione non conforme/non idonea
		119 Usura normale
		120 Usura eccessiva
403 Camicia pompa	400 Perde	106 Componenti non correttamente assemblati/testati
		112 Lavorazione componenti non conforme
		100 Altro (dare descrizione dettagliata del guasto)
		103 Applicazione non conforme/non idonea
		119 Usura normale
		120 Usura eccessiva
		101 Altro
404 OR/Tenuta meccanica	400 Perde	106 Componenti non correttamente assemblati/testati
		112 Lavorazione componenti non conforme
		100 Altro (dare descrizione dettagliata del guasto)
		103 Applicazione non conforme/non idonea
		119 Usura normale
		120 Usura eccessiva
		101 Altro
408 Albero pompa/giunto	401 Rotto/criccato	106 Componenti non correttamente assemblati/testati
		112 Lavorazione componenti non conforme
		100 Altro (dare descrizione dettagliata del guasto)
		103 Applicazione non conforme/non idonea
		119 Usura normale
		120 Usura eccessiva
600 Prodotto	600 Targa dati imballo errata	106 Componenti non correttamente assemblati/testati
	601 Docum. prodotto errata	200 Informazione tecnico/commerciale carente
	602 Mancato riconoscim. garanzia	600 Fuori periodo garanzia legale
		601 Manomissione prodotto

7) Albero guasti: motore (pompe DOMO-DIWA)



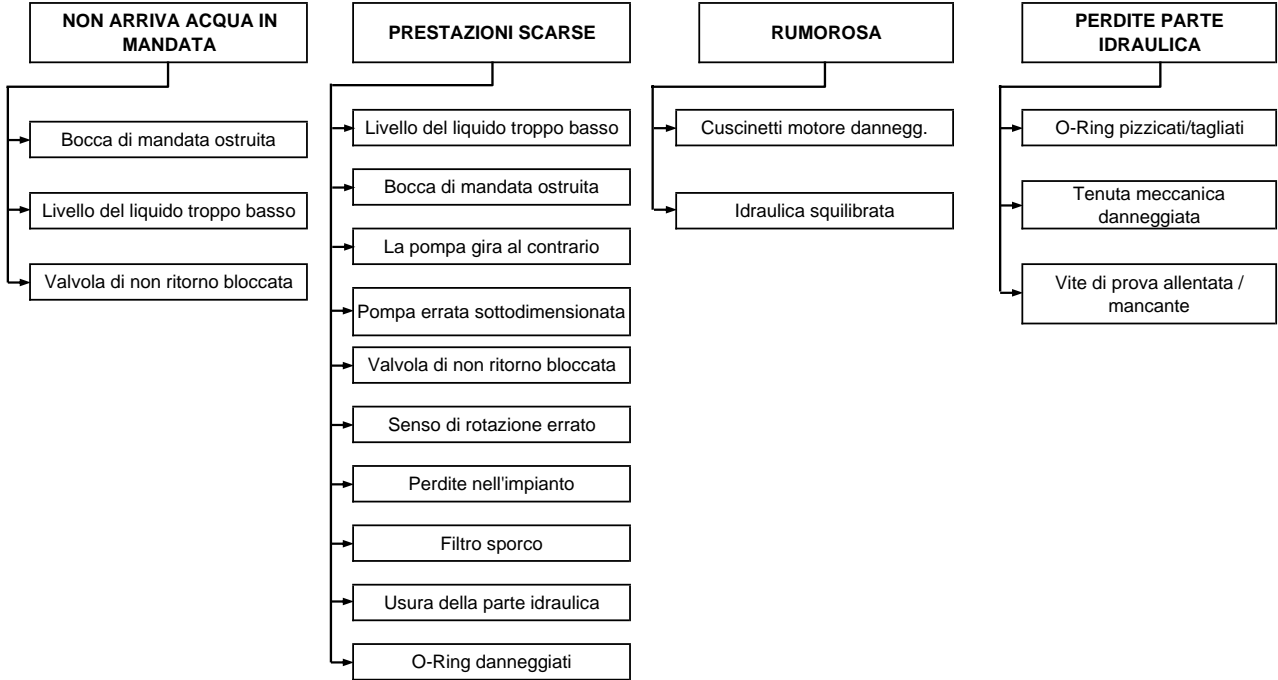
ITT

Lowara



IT

8) Albero guasti: parte idraulica (pompe DOMO-DIWA)



Lowara

9) Faq

Problema riscontrato	Possibili cause
La pompa non parte	<p>Problemi di alimentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mancanza di energia elettrica; • cavo scollegato o danneggiato; • tensione di alimentazione troppo bassa; • caduta di tensione all'avviamento troppo elevata. <p>Fusibili bruciati. Protezione da sovraccarico non opportunamente tarata. Condensatore troppo piccolo o danneggiato (motore 1~). Alimentato a 2 fasi (motore 3~). Intervento del galleggiante. Idraulica bloccata (corpi solidi tra la girante e la flangia di aspirazione). Statore guasto.</p>
Non arriva acqua in mandata	<p>Bocca di mandata ostruita Livello del liquido troppo basso Valvola di non ritorno bloccata</p>
Prestazioni scarse	<p>Bocca di mandata ostruita Valvola di non ritorno bloccata Livello del liquido troppo basso Perdite nell'impianto Filtro sporco Usura della parte idraulica La pompa gira al contrario Pompa errata, sottodimensionata. O-Ring danneggiati</p>
Rumorosa	<p>Cuscinetti motore danneggiati Idraulica squilibrata</p>
Continui attacchi e stacchi	<p>Galleggiante danneggiato o mal regolato Pozzetto troppo piccolo Pompa o tubature intasate Assorbimenti eccessivi Perdite nell'impianto</p>
Gira piano	<p>Collegamenti errati degli avvolgimenti di marcia e avviamento nel quadro (motore 1~). Collegamenti errati nel motore (motore 3~).</p>

Motore a massa	<p>Cavo/spinotto a massa Cavo galleggiante a massa Entrata acqua attraverso fori nello statore Entrata di acqua attraverso il cavo d'alimentazione o il cavo del galleggiante Entrata acqua attraverso la tenuta meccanica Entrata acqua attraverso la testata superiore O-ring pizzicati o tagliati</p>
Assorbimenti eccessivi	<p>Tensione non corretta Avvolgimento difettoso Alimentazione a 2 fasi (motor 3-) Pompa errata Pompa difettosa Sovraccarico Cuscinetti danneggiati Numero di avviamenti orari troppo elevati</p>
Statore guasto	<p>Scarica per fulmine o sovratensione Surriscaldamento Sovraccarico</p>
Presenza di acqua nel motore	<p>Tenuta meccanica danneggiata O-ring pizzicati o tagliati Vite di prova mancante o allentata Camicia del motore danneggiata</p>
Perdite dalla parte idraulica	<p>O-Ring pizzicati o tagliati Tenuta meccanica danneggiata Vite di prova sulla testata allentata o mancante</p>
Idraulica bloccata	<p>Liquido non idoneo Presenza di corpi estranei tra la girante ed il disco di rasamento (DIWA)</p>
Surriscaldamento/sovraccarico	<p>Numero di avviamenti orari troppo elevato Temperatura del liquido movimentato troppo elevata. Tensione di alimentazione non corretta. Pompa di taglia errata Pompa difettosa Cuscinetti del motore danneggiati/grippati</p>