

Disco

Il disco inserito nella prima di copertina contiene il manuale per l'utente dei modelli **DuCoNite® 10**, **DuCoNite® 15** e **DuCoNite® 20**. Il manuale per l'utente è disponibile nelle lingue riportate di seguito:

Český	Español	Nederlands	Русский
Dansk	Français	Norsk	Svenska
Deutsch	Italiano	Polski	Suomi
English (UK)	Magyar	Português	
English (US)			

Il disco contiene inoltre istruzioni di riferimento rapido per la sostituzione del flessibile della pompa. Le istruzioni di sostituzione sono destinate esclusivamente a utenti che conoscono le procedure di sostituzione descritte nel manuale per l'utente.

Uso del disco

- 1 Inserire il disco nell'unità disco.
- 2 Chiudere l'unità disco.
Il disco si avvierà automaticamente.
- 3 Attendere che siano visualizzate le versioni in tutte le diverse lingue.
- 4 Selezionare la lingua desiderata (fare clic una volta con il pulsante sinistro del mouse).
Si apre automaticamente il programma di lettura di PDF e il manuale per l'utente desiderato viene visualizzato sullo schermo.

Collegamenti

Sul margine sinistro sono riportati i vari capitoli e paragrafi, accessibili direttamente facendovi sopra clic con il mouse.

Il testo contiene i collegamenti ipertestuali ai capitoli o ai paragrafi, ovvero collegamenti che rimandano ai capitoli o ai paragrafi desiderati. Per visualizzare il capitolo o il paragrafo desiderato, fare clic sul relativo collegamento.

Requisiti di sistema

Il programma contenuto nel disco prevede l'uso di un PC con almeno le seguenti caratteristiche di base:

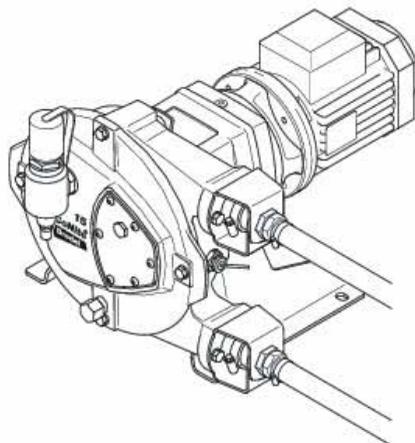
- Unità disco

Sul PC devono essere installati i seguenti programmi software:

- programma di lettura di PDF
- browser Internet

Pompe peristaltiche serie DuCoNite[®] 10, DuCoNite[®] 15 e DuCoNite[®] 20

Manuale



© 2013 Watson-Marlow Bredel B.V.

Tutti i diritti riservati.

È vietato riprodurre e/o divulgare le informazioni di cui al presente documento in qualsiasi forma, mediante stampa, scansione e stampa, microfilm o qualsiasi altro mezzo (elettronico o meccanico) in assenza di previo consenso scritto di Watson-Marlow Bredel B.V.

Le informazioni qui fornite sono passibili di modifica senza preavviso. La Watson-Marlow Bredel B.V. e i suoi rappresentanti respingono qualsiasi responsabilità per eventuali danni conseguenti all'uso del presente manuale. La presente limitazione di responsabilità generale sussiste per danni di qualsiasi natura, inclusi (senza limitazioni) danni compensatori, espliciti e impliciti, danni indiretti, perdita di dati, di reddito o profitto, perdite e/o danni materiali e richieste di risarcimento avanzate da terzi.

La Watson-Marlow Bredel B.V. fornisce le informazioni riportate nel presente manuale “nello stato in cui sono” e non si assume alcuna responsabilità, né offre alcuna garanzia, sul manuale o il suo contenuto. Watson-Marlow Bredel B.V. non riconosce alcuna responsabilità e/o garanzia. Inoltre, la Watson-Marlow Bredel B.V. declina ogni responsabilità e non garantisce in alcun modo l'accuratezza, la completezza o l'attualità delle informazioni contenute nel presente manuale.

In conformità alle norme che tutelano i nomi commerciali, nomi, denominazioni commerciali, marchi ecc. utilizzati dalla Watson-Marlow Bredel B.V. sono da considerarsi privati e, come tali, non disponibili.

SOMMARIO**1 CENNI GENERALI**

1.1	<i>Usò del presente manuale</i>	8
1.2	<i>Istruzioni originali</i>	8
1.3	<i>Altra documentazione fornita</i>	8
1.4	<i>Assistenza</i>	8
1.5	<i>Ambiente e smaltimento dei rifiuti</i>	9

2 SICUREZZA

2.1	<i>Simboli</i>	10
2.2	<i>Usò previsto</i>	10
2.3	<i>Usò in atmosfere potenzialmente esplosive</i>	11
2.4	<i>Usò in atmosfere corrosive</i>	11
2.5	<i>Responsabilità</i>	12
2.6	<i>Requisiti di qualifica per l'utente</i>	12
2.7	<i>Regolamenti e istruzioni</i>	13

3 CONDIZIONI DI GARANZIA**4 DESCRIZIONE**

4.1	<i>Identificazione del prodotto</i>	15
4.1.1	<i>Identificazione del prodotto</i>	15
4.1.2	<i>Identificazione della pompa</i>	15
4.1.3	<i>Identificazione del rotore</i>	16
4.1.4	<i>Identificazione del riduttore</i>	16
4.1.5	<i>Identificazione del motore elettrico</i>	16
4.1.6	<i>Identificazione del regolatore di frequenza</i>	17
4.1.7	<i>Identificazione del flessibile della pompa</i>	17
4.2	<i>Struttura della pompa</i>	18
4.3	<i>Funzionamento della pompa</i>	19
4.4	<i>Flessibile della pompa</i>	20
4.4.1	<i>Cenni generali</i>	20
4.4.2	<i>Regolazione della forza di compressione del flessibile</i>	21
4.4.3	<i>Lubrificazione e raffreddamento</i>	21
4.5	<i>Riduttore a ingranaggi</i>	21
4.6	<i>Motore elettrico</i>	22
4.7	<i>Regolatore di frequenza</i>	22
4.8	<i>Opzioni disponibili</i>	22

5 INSTALLAZIONE

5.1	<i>Disimballaggio</i>	23
5.2	<i>Ispezione</i>	23
5.3	<i>Condizioni d'installazione</i>	23
5.3.1	Condizioni ambientali	23
5.3.2	Montaggio	23
5.3.3	Tubazioni	24
5.3.4	Regolatore di frequenza	26
5.3.5	High Level Control (HLC) (controllo di livello alto)	27
5.4	<i>Sollevamento e spostamento della pompa</i>	28
5.5	<i>Collocazione della pompa</i>	28

6 MESSA IN FUNZIONE

6.1	<i>Preliminari</i>	29
6.2	<i>Messa in funzione</i>	30

7 MANUTENZIONE

7.1	<i>Cenni generali</i>	31
7.2	<i>Manutenzione e ispezioni periodiche</i>	31
7.3	<i>Interventi di manutenzione aggiuntivi in ambienti potenzialmente esplosivi</i>	34
7.4	<i>Pulizia dei tubi flessibili</i>	34
7.5	<i>Cambio del lubrificante</i>	35
7.6	<i>Sostituzione del flessibile della pompa</i>	36
7.6.1	Rimozione del flessibile della pompa	36
7.6.2	Pulizia della testa pompante	38
7.6.3	Montaggio del flessibile della pompa	39
7.7	<i>Sostituzione dei ricambi</i>	41
7.7.1	Sostituzione di: rotore, cuscinetti e anello di tenuta	41
7.8	<i>Opzioni</i>	44
7.8.1	Contagiri	44
7.8.2	Collegamento di scarico	45

8 STOCCAGGIO

8.1	<i>Pompa peristaltica</i>	46
8.2	<i>Flessibile della pompa</i>	46

9 DIAGNOSTICA**10 CARATTERISTICHE TECNICHE**

10.1	<i>Testa pompante</i>	53
10.1.1	Prestazioni	53
10.1.2	Materiali	54
10.1.3	Trattamento superficiale	55
10.1.4	Schema di resistenza chimica rivestimento DuCoNite®	56
10.1.5	Tabella dei lubrificanti - Pompa	57
10.1.6	Pesi	57
10.1.7	Valori di coppia	58
10.2	<i>Riduttore</i>	59
10.3	<i>Motore elettrico</i>	59
10.4	<i>Variable Frequency Drive (VFD) (opzionale)</i>	60
10.5	<i>Elenco dei ricambi</i>	61
10.5.1	Vista generale	61
10.5.2	Complessivo coperchio	62
10.5.3	Montaggio della testa pompante	64
10.5.4	Complessivo sostegni	65
10.5.5	Complessivo nipplo dentato (PTFE/PDVF)	66
10.5.6	Complessivo del nipplo filettato o dentato (acciaio inox)	67
10.5.7	Complessivo flange (1)	68
10.5.8	Complessivo flange (2)	69
10.5.9	Complessivo contagiri	70
10.5.10	Lubrificanti	70

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ PER MACCHINE**NOTE****MODULO SULLA SICUREZZA**

1 CENNI GENERALI

1.1 Uso del presente manuale

Il presente manuale si rivolge agli utenti qualificati e costituisce un documento di riferimento per l'installazione, la messa in funzione e la manutenzione delle pompe peristaltiche menzionate nella prima di copertina.

1.2 Istruzioni originali

Le istruzioni originali per il presente manuale sono state scritte in inglese. Le versioni nelle altre lingue del presente manuale sono una traduzione delle istruzioni originali.

1.3 Altra documentazione fornita

La documentazione sui componenti, quali ad esempio il riduttore, il motore e il regolatore di frequenza, non è inclusa nel presente manuale. Ove, tuttavia, sia fornita una documentazione supplementare, è necessario seguire le istruzioni riportate al suo interno.

1.4 Assistenza

Per informazioni su regolazioni specifiche, installazione, interventi di manutenzione o di riparazione non contemplati dal presente manuale, contattare il rappresentante Bredel di zona. Accertare di disporre dei seguenti dati:

- Numero di serie della pompa peristaltica
- Codice articolo del flessibile della pompa
- Codice articolo del riduttore
- Codice articolo del motore elettrico
- Codice articolo del regolatore di frequenza

Questi dati sono riportati sugli adesivi o le targhe d'identificazione presenti sulla testa pompante, il flessibile della pompa, il riduttore e il motore elettrico. Vedere § 4.1.1.

1.5 Ambiente e smaltimento dei rifiuti



ATTENZIONE

Rispettare sempre le normative e le regolamentazioni locali riguardo al trattamento dei componenti (non riutilizzabili) della pompa peristaltica.

Informarsi presso le autorità locali circa la possibilità di riutilizzare o smaltire i materiali da imballaggio, i lubrificanti e gli oli (contaminati) in conformità alle norme per il rispetto dell'ambiente.

2 SICUREZZA

2.1 Simboli

Nel presente manuale si fa uso dei simboli seguenti:

	AVVERTENZA Procedure che, se non eseguite con la dovuta attenzione, possono determinare danni alla pompa peristaltica o causare gravi lesioni fisiche.
--	--

	ATTENZIONE Procedure che, se non eseguite con la dovuta attenzione, possono determinare seri danni alla pompa peristaltica, all'area circostante o all'ambiente.
--	--

	Note, suggerimenti e consigli.
---	--------------------------------

	AVVERTENZA Procedure, osservazioni, suggerimenti o consigli in riferimento all'uso in atmosfere potenzialmente esplosive, in conformità della direttiva ATEX 94/9/CE.
--	---

2.2 Uso previsto

La pompa peristaltica è stata ideata esclusivamente per il pompaggio di prodotti idonei. Eventuali altre destinazioni d'uso non sono conformi all'uso previsto.

In conformità alla direttiva EN 292-1, per "uso previsto" s'intende "l'uso al quale la macchina è destinata in conformità alle indicazioni fornite dal fabbricante ...[e] implica anche il rispetto delle istruzioni tecniche contenute nel manuale di istruzioni". In caso di dubbi si tratta dell'uso previsto desumibile dalla costruzione,

dalle prestazioni e dal funzionamento del prodotto. L'osservanza delle istruzioni riportate nella documentazione per l'utente è parte, anch'essa, dell'uso previsto.

Utilizzare la pompa esclusivamente nel rispetto dell'uso previsto sopra citato. Il fabbricante declina qualsiasi responsabilità per danni o lesioni conseguenti ad un utilizzo non conforme a quello previsto. Ove si desideri modificare la destinazione della pompa peristaltica, rivolgersi prima al rappresentante Bredel di zona.

2.3 Uso in atmosfere potenzialmente esplosive

La pompa menzionata nel presente manuale può essere configurata per l'uso in atmosfere potenzialmente esplosive. Per l'uso in Europa, la pompa è conforme alla Direttiva europea 94/9/CE (ATEX).

Le pompe sono:

- Macchinari di gruppo II, categoria 2 GD bck T5



L'utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive richiede una configurazione speciale dell'unità della pompa. Per informazioni sull'utilizzo in atmosfere esplosive, consultare il rappresentante Watson-Marlow Bredel locale.

2.4 Uso in atmosfere corrosive

La testa pompante **DuCoNite**[®] è rivestita (sia all'interno che all'esterno) con un rivestimento antiusura e anticorrosione. Questo rivestimento è in grado di supportare mezzi ossidanti e riducenti. Vedere § 10.1.4 per le specifiche.

2.5 Responsabilità

Il fabbricante declina qualsiasi responsabilità per danni o lesioni causati dal mancato rigore nel rispetto di regolamenti e misure di sicurezza di cui al presente manuale e/o alla documentazione supplementare fornita o conseguenti a negligenza durante l'installazione, l'uso, la manutenzione e la riparazione delle pompe peristaltiche menzionate nella prima di copertina. In base alle specifiche condizioni di lavoro o agli accessori adoperati, può essere necessario adottare ulteriori misure di sicurezza.

L'utente che durante l'uso della pompa peristaltica rilevi un potenziale pericolo deve rivolgersi immediatamente al suo rappresentante Bredel.



AVVERTENZA

La piena responsabilità per il rispetto delle normative e direttive locali vigenti per la sicurezza ricade interamente sull'utente della pompa peristaltica. Osservare sempre queste normative e direttive di sicurezza quando si utilizza la pompa peristaltica.

2.6 Requisiti di qualifica per l'utente

L'installazione, l'uso e la manutenzione della pompa peristaltica devono essere affidati unicamente a utenti qualificati e adeguatamente addestrati. Il personale supplente e le persone in formazione possono adoperare la pompa peristaltica esclusivamente sotto la supervisione e la responsabilità di utenti qualificati e perfettamente addestrati.

2.7 Regolamenti e istruzioni

- Tutti coloro che lavoreranno con la pompa peristaltica sono tenuti a conoscere il contenuto del presente manuale e osservarne le istruzioni con estremo rigore.
- Non alterare mai l'ordine delle azioni da svolgere.
- Conservare sempre il manuale vicino alla pompa peristaltica.

3 CONDIZIONI DI GARANZIA

Il fabbricante offre una garanzia di due anni su tutte le parti della pompa peristaltica. Con ciò s'intende che tutte le parti saranno riparate o sostituite gratuitamente, ad eccezione dei prodotti di consumo come flessibili della pompa, fascette stringitubo, cuscinetti a sfera, anelli antiusura e guarnizioni e dei componenti che sono stati utilizzati in modo improprio o che sono stati danneggiati intenzionalmente.

L'uso di componenti non originali Watson-Marlow Bredel B.V. (di seguito Bredel) invalida la copertura in garanzia.

I componenti danneggiati coperti dalle condizioni di garanzia previste possono essere resi al fabbricante. Ai componenti deve essere accluso un modulo di sicurezza compilato in ogni sua parte e debitamente firmato, analogo a quello inserito alla fine del presente manuale. Il modulo sulla sicurezza deve essere incollato sul lato esterno dell'imballaggio di spedizione. I componenti che hanno subito contaminazione o corrosione causata da agenti chimici o altre sostanze potenzialmente nocive alla salute devono essere puliti prima di essere resi al fabbricante. Sul modulo di sicurezza si dovrà, inoltre, indicare la specifica procedura di pulizia che è stata seguita e dichiarare espressamente che il componente è stato decontaminato. Il modulo di sicurezza è obbligatorio per tutti i componenti, anche quelli che non siano stati utilizzati.

Eventuali garanzie che non rispettino le presenti clausole e che terzi, compresi i rappresentanti di Bredel, le proprie sussidiarie e i propri distributori, proponcano in nome e per conto di Bredel, non sono da questa riconosciute a meno di non essere espressamente approvate per iscritto da un direttore o da un dirigente di Bredel.

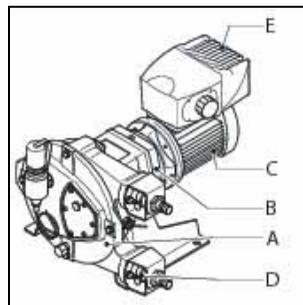
4 DESCRIZIONE

4.1 Identificazione del prodotto

4.1.1 Identificazione del prodotto

La pompa peristaltica è identificata dagli adesivi o dalle targhette d'identificazione che si trovano su:

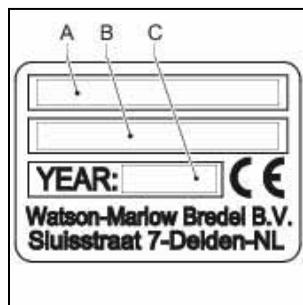
- A:** Testa pompante
- B:** Riduttore
- C:** Motore elettrico
- D:** Flessibile della pompa
- E:** Regolatore di frequenza



4.1.2 Identificazione della pompa

La targhetta d'identificazione sulla testa pompante contiene i seguenti dati:

- A:** Tipo di pompa
- B:** Numero di serie e lettera identificativa del rotore¹
- C:** Anno di produzione



¹ Per informazioni sulla lettera identificativa del rotore vedere [4.1.3](#).

4.1.3 Identificazione del rotore

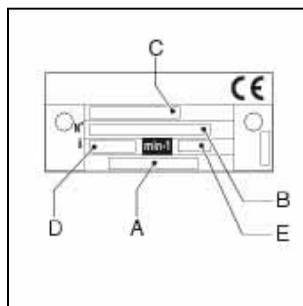
La lettera identificativa del rotore identifica il tipo di rotore installato nella pompa. La seguente tabella mostra la lettera identificativa del rotore e il codice articolo del rotore installato. Vedere anche [10.5.3](#).

Lettera	DuCoNite® 10	DuCoNite® 15-20
vuoto	nessun rotore	nessun rotore
A	210103LN	215103LN
B	210103HN	215103HN
C	-	220103LN
D	-	220103HN

4.1.4 Identificazione del riduttore

La targhetta d'identificazione sul riduttore contiene i seguenti dati:

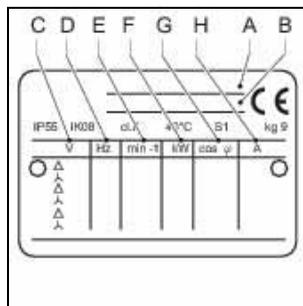
- A:** Codice articolo
- B:** Numero di serie
- C:** Numero del tipo
- D:** Rapporto di riduzione
- E:** Numero di giri al minuto



4.1.5 Identificazione del motore elettrico

La targhetta d'identificazione sul motore elettrico contiene i seguenti dati:

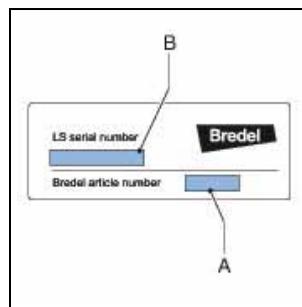
- A:** Numero del tipo
- B:** Numero di serie
- C:** Codice articolo
- D:** Tensione di rete
- E:** Frequenza
- F:** Velocità
- G:** Potenza
- H:** Fattore di potenza
- I:** Corrente



4.1.6 Identificazione del regolatore di frequenza

L'adesivo d'identificazione dell'unità Bredel Variable Frequency Drive (VFD) si trova all'interno della VFD. Rimuovere il coperchio allentando le due viti. L'adesivo d'identificazione contiene i seguenti dati:

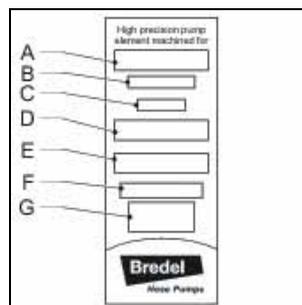
- A:** Codice articolo
- B:** Numero di serie

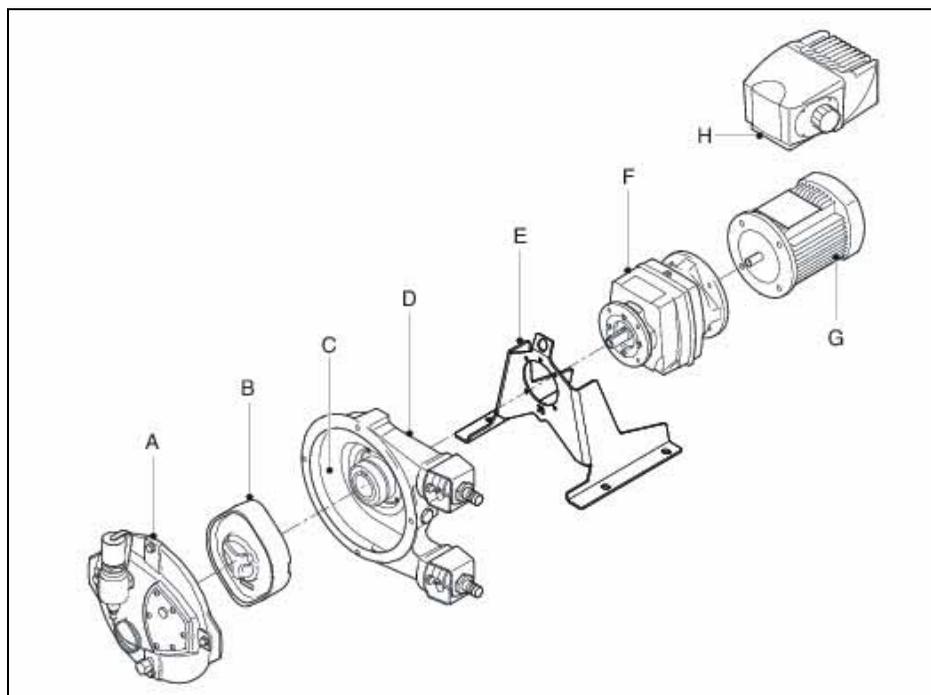


4.1.7 Identificazione del flessibile della pompa

L'adesivo d'identificazione sul flessibile della pompa contiene i seguenti dati:

- A:** Tipo di pompa
- B:** Codice per successive ordinazioni
- C:** Diametro interno
- D:** Tipo di materiale del rivestimento interno
- E:** Note, se applicabili
- F:** Pressione operativa massima consentita
- G:** Codice di produzione



4.2 Struttura della pompa

- A:** Coperchio
- B:** Rotore
- C:** Flessibile della pompa
- D:** Corpo pompa
- E:** Supporto
- F:** Riduttore
- G:** Motore elettrico
- H:** Regolatore di frequenza

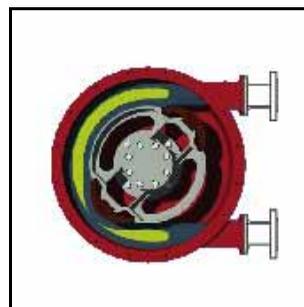
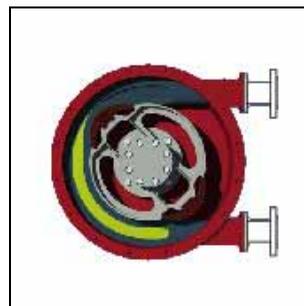
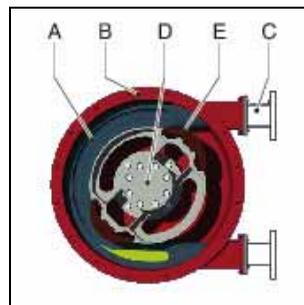
4.3 Funzionamento della pompa

Il cuore della testa pompante è formato da un flessibile speciale (A) che poggia, contorto, contro il lato interno del corpo pompa (B). Entrambe le estremità del flessibile sono collegate alle linee di aspirazione e di mandata. Al centro della testa pompante si trova un rotore montato su cuscinetto (D), con due pressori opposti l'uno all'altro (E).

Durante la fase 1, il pressore inferiore spinge il flessibile della pompa tramite il movimento rotatorio del rotore, spingendo il fluido attraverso il flessibile. Non appena il pressore smette di esercitare la spinta, il flessibile riprende la forma originaria grazie alle proprietà meccaniche del materiale di cui è composto.

Nella fase 2 il prodotto viene aspirato nel flessibile tramite il movimento rotatorio (continuo) del rotore.

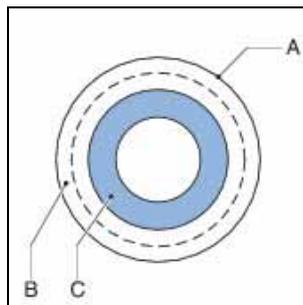
Nella fase 3, il secondo pressore comprime il flessibile della pompa. In ragione del movimento rotatorio costante del rotore, e in conseguenza dell'azione del pressore, oltre ad essere aspirato il prodotto nuovo viene sospinto fuori anche il prodotto già presente. Quando entra in azione il primo pressore dal flessibile della pompa, il secondo pressore ha già chiuso il flessibile, evitando così reflussi. Questo metodo di conduzione dei liquidi è noto anche come "principio volumetrico".



4.4 Flessibile della pompa

4.4.1 Cenni generali

- A:** Strato esterno estruso in gomma naturale
B: Due strati di rinforzo in nylon
C: Rivestimento estruso interno



Il materiale di rivestimento interno del flessibile della pompa deve essere chimicamente compatibile con il prodotto da pompare. È necessario selezionare un flessibile adatto agli specifici requisiti dell'applicazione. Per ogni modello di pompa sono disponibili tubi flessibili di tipo diverso.

I tipi di flessibile variano in base al materiale del rivestimento interno. Ogni tipo di flessibile è contrassegnato da un codice di colore univoco.

Tipo di flessibile	Materiale	Codice colore
NR	Gomma naturale	Porpora
NBR	Gomma nitrilica	Giallo
EPDM	EPDM	Rosso
CSM	CSM	Blu

	<p>Per maggiori dettagli sulla resistenza termica e chimica dei flessibili delle pompe, rivolgersi al rappresentante Bredel di zona.</p>
--	--

I tubi flessibili delle pompe Bredel vengono prodotti con estrema cura, per garantire tolleranze minime nello spessore delle pareti. È estremamente importante assicurare la compressione corretta del flessibile perché:

- quando la forza di compressione è eccessiva, la pompa e il flessibile subiscono un carico eccessivo che può determinare una minore durata del flessibile e dei cuscinetti;

- quando la compressione è troppo bassa, si verifica una perdita di capacità e il reflusso. Il reflusso, a sua volta, determina una minore durata nel tempo del flessibile della pompa.

4.4.2 Regolazione della forza di compressione del flessibile

È possibile regolare la forza di compressione del flessibile della pompa installando un rotore di dimensioni diverse fra le due estremità del pressore integrale. Il rotore è stato selezionato per garantire la durata massima del flessibile in base all'uso previsto della pompa. Ove si desideri modificare la destinazione della pompa peristaltica, rivolgersi al rappresentante Bredel di zona.

4.4.3 Lubrificazione e raffreddamento

La testa pompante che contiene il rotore e il flessibile della pompa, è riempita con un lubrificante per tubi originale Bredel. Tale lubrificante lubrifica il movimento tra il flessibile e i pressori e dissipa il calore generato tramite il corpo pompa e il coperchio.

Il lubrificante è idoneo per prodotti alimentari. Per informazioni sulla quantità corretta di lubrificante e la registrazione NSF, vedere § [10.1.5](#).



Consultare il rappresentante Bredel per una consulenza sulla lubrificazione se la pompa peristaltica viene azionata a una velocità inferiore a 2 giri/min.

4.5 Riduttore a ingranaggi

I tipi di pompa peristaltica descritti nel presente manuale fanno uso di riduttori a ingranaggi elicoidali. I riduttori vengono installati con un collegamento a flangia. Vedere § [10.2](#) per le specifiche.

4.6 Motore elettrico

Il motore elettrico, di tipo a gabbia di scoiattolo, è un componente standard fornito dal fabbricante. Vedere § 10.3 per le specifiche.

4.7 Regolatore di frequenza

Consultare anche la documentazione del fornitore e § 10.4.

4.8 Opzioni disponibili

Per la pompa peristaltica sono disponibili le seguenti opzioni:

- Contagiri
- Rotore a bassa o media pressione
- Collegamento di scarico
- Regolatore di frequenza
- Configurazione speciale per l'utilizzo in atmosfere esplosive

**AVVERTENZA**

Se la pompa è destinata ad atmosfere potenzialmente esplosive, rivolgersi al rappresentante Bredel.

5 INSTALLAZIONE

5.1 Disimballaggio

Durante il disimballaggio, seguire fedelmente le istruzioni riportate sull'imballaggio della pompa peristaltica.

5.2 Ispezione

Controllare che la consegna sia conforme all'ordine e verificare se l'articolo ha subito danni durante il trasporto. Vedere § 4.1.1. Eventuali danni devono essere segnalati immediatamente al rappresentante Bredel.

5.3 Condizioni d'installazione

5.3.1 Condizioni ambientali

Verificare che la pompa peristaltica venga collocata in un'area in cui, durante il funzionamento, la temperatura ambiente non scenda al di sotto di -20 °C e non superi +45 °C.

5.3.2 Montaggio

- I materiali di composizione della pompa e gli strati protettivi richiedono il montaggio all'interno oppure, in caso di montaggio all'aperto, impongono l'uso di particolari protezioni. In talune condizioni la pompa può essere montata all'esterno e in ambiente salino o aggressivo. Consultare il rappresentante Bredel di zona per maggiori informazioni.
- Assicurarsi che la superficie del pavimento sia orizzontale, con un'inclinazione massima di 10 mm al metro.
- Assicurarsi che lo spazio circostante la pompa sia sufficiente a consentire lo svolgimento delle attività di manutenzione necessarie.

- Assicurarsi che l'ambiente sia ventilato tanto da consentire la dissipazione del calore sviluppato dalla pompa e dalla trasmissione. Lasciare spazio tra il coperchio di ventilazione del motore elettrico e la parete, per consentire il passaggio dell'aria di raffreddamento.

5.3.3 Tubazioni

Quando si scelgono e si collegano le tubazioni di aspirazione e mandata, è necessario considerare quanto segue:

- Il diametro interno delle tubazioni di aspirazione e mandata deve essere maggiore di quello del flessibile della pompa. Per maggiori informazioni, consultare il rappresentante Bredel di zona.
- Limitare il numero di curve strette nella tubazione di mandata. Verificare che il raggio della tubazione di mandata ricurva sia quanto più largo possibile (preferibilmente 5S). Si suggerisce di adoperare attacchi a Y invece di attacchi a T.
- Si consiglia di utilizzare almeno 3/4 della lunghezza del flessibile per il tubo nella tubazione di aspirazione o mandata. In questo modo non sarà necessario rimuovere le tubazioni di collegamento per sostituire il flessibile della pompa.
- Mantenere le linee di mandata e di aspirazione più corte e diritte possibili.
- Per i tubi flessibili, selezionare dei materiali di montaggio adatti e verificare che l'installazione sia adeguata alla pressione prevista del sistema.

- Fare in modo che sia impossibile superare la pressione di funzionamento massima della pompa peristaltica. Vedere § 10.1.1. Se necessario, installare una valvola limitatrice della pressione.



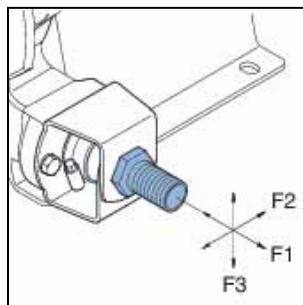
ATTENZIONE

La pressione operativa massima consentita deve essere calcolata sul lato di mandata. Il superamento della pressione operativa massima può causare gravi danni alla pompa.

- Verificare che non vengano superate le forze massime che agiscono sulle flange. I carichi ammessi sono riportati nella tabella successiva.

Carichi massimi ammessi [N] sui collegamenti della pompa

Forza	DuCoNite® 10	DuCoNite® 15	DuCoNite® 20
F1	600	600	600
F2	300	300	300
F3	120	120	120



ATTENZIONE

In caso di guasto del flessibile, il prodotto o un misto di prodotti e lubrificanti possono fuoriuscire dal tappo dello sfiatatoio. Se il rischio non è accettabile, è possibile collegare il tubo di scarico, vedere § 7.8.2.



AVVERTENZA

La temperatura massima della pompa è 60 °C. Oltre questa temperatura la velocità di corrosione può aumentare eccessivamente, a seconda del prodotto.

5.3.4 Regolatore di frequenza

**AVVERTENZA**

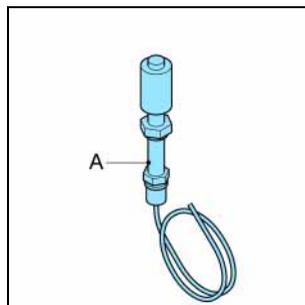
Un regolatore di frequenza installato *senza controllo manuale* si avvia automaticamente non appena viene applicata la tensione di alimentazione.

Se la pompa peristaltica è provvista di un regolatore di frequenza, considerare quanto segue:

- Adottare le precauzioni atte a impedire il riavviamento automatico del motore dopo un arresto non programmato.
In caso di guasto meccanico o elettrico, il regolatore di frequenza controlla il motore determinandone l'arresto. Quando la causa del guasto viene eliminata, il motore può riavviarsi automaticamente. Il riavvio automatico può essere pericoloso in alcuni tipi di installazione della pompa.
- Tutti i cavi di controllo esterni alla copertura devono essere schermati e avere una sezione trasversale compresa tra 0,22 e 1 mm². Lo schermo deve essere messo a terra su entrambe le terminazioni.

5.3.5 High Level Control (HLC) (controllo di livello alto)

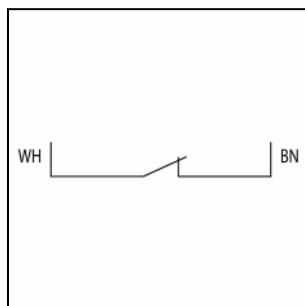
Per rilevare il livello di lubrificante all'interno del corpo pompa, la pompa è dotata di un galleggiante. Il galleggiante HLC (A) è posizionato sopra il normale livello di lubrificante della pompa. Quando un flessibile si rompe, il prodotto viene premuto nell'alloggiamento della pompa e causa un aumento del livello di lubrificante. L'unità HLC rileverà l'aumento di lubrificante. Dopo una rottura del flessibile, è necessario pulire il galleggiante.



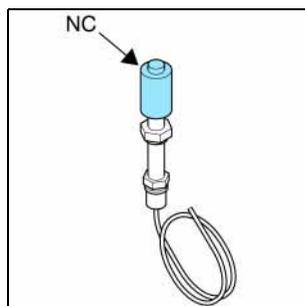
Collegamento dei galleggianti:

Il galleggiante deve essere collegato al circuito di alimentazione ausiliaria tramite un cavo in PVC da 1 metro di lunghezza (2 x 0,24 mm²).

Caratteristiche tecniche	
Ambito:	Per l'utilizzo in ambienti non esplosivi
Tensione:	Max. 230 V CA/CC
Corrente:	Max. 1 A
Potenza:	Max. 50 VA



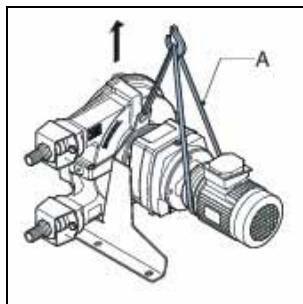
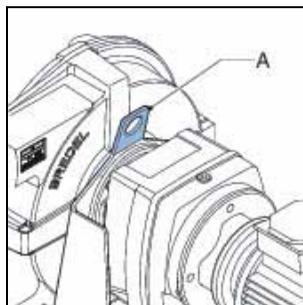
	Quando il galleggiante è progettato per arrestare il dispositivo, è necessario impostare il funzionamento in modo che la funzione di arresto si blocchi impedendo il riavvio del dispositivo senza un ripristino. Verificare che il galleggiante sia montato con il simbolo NC in alto.
--	---



5.4 Sollevamento e spostamento della pompa

Per consentire il sollevamento e lo spostamento della pompa peristaltica, il supporto della pompa è dotato di un occhiello di sollevamento (A).

La pompa peristaltica nel suo complesso, ovvero la testa pompante, il riduttore e il motore elettrico, deve essere sollevata utilizzando l'occhiello di sollevamento con un sostegno supplementare, facendo uso di cinghie o imbracature adeguate (A). Per informazioni sui pesi, vedere § 10.1.6.



AVVERTENZA

In caso di necessità, il sollevamento della pompa deve essere affidato esclusivamente a personale qualificato e deve essere eseguito rispettando tutte le procedure di sollevamento standard.

5.5 Collocazione della pompa

Collocare la pompa su una superficie orizzontale. Fissare la pompa al suolo utilizzando dei bulloni di fissaggio adatti.

6 MESSA IN FUNZIONE

6.1 Preliminari

**AVVERTENZA**

Un regolatore di frequenza installato *senza controllo manuale* può avviare automaticamente la pompa non appena viene applicata la tensione di alimentazione.

**AVVERTENZA**

Prima di effettuare qualsiasi intervento, staccare e bloccare l'alimentazione elettrica della trasmissione della pompa. Se il motore è dotato di un regolatore di frequenza e di alimentazione monofase, attendere due minuti per assicurarsi che i condensatori si siano scaricati.

1. Collegare il motore elettrico e l'eventuale regolatore di frequenza in conformità alle regole e alle normative locali pertinenti. Vedere § 5.3.4. Affidare la messa a punto dell'impianto elettrico a personale qualificato.
2. Controllare che la quantità del lubrificante sia al di sopra del livello del minimo indicato sulla finestra d'ispezione. Se necessario, rabboccare il lubrificante per tubi originale Bredel tramite il tappo sfiatatoio. Vedere anche § 7.5.

6.2 Messa in funzione

1. Collegare le tubazioni.
2. Verificare che non vi siano ostruzioni, ad esempio valvole chiuse.
3. Accendere la pompa peristaltica.
4. Controllare la direzione di rotazione del rotore.
5. Controllare la capacità della pompa peristaltica. Se la capacità è difforme dalle caratteristiche tecniche in possesso dell'utente, seguire le istruzioni riportate al capitolo 9 oppure consultare il rappresentante Bredel locale.
6. Controllare la capacità del regolatore di frequenza. In caso di difformità rispetto alle capacità previste, consultare la documentazione del fornitore.
7. Controllare la pompa peristaltica in base ai punti da 2 a 4 della tabella di manutenzione, in § 7.2.

7 MANUTENZIONE

7.1 Cenni generali

**AVVERTENZA**

Prima di effettuare qualsiasi intervento, staccare e bloccare l'alimentazione elettrica della trasmissione della pompa.

Se il motore è dotato di un regolatore di frequenza e di alimentazione monofase, attendere due minuti per assicurarsi che i condensatori si siano scaricati.

**AVVERTENZA**

Adoperare esclusivamente parti Bredel originali per la manutenzione delle pompe peristaltiche. Bredel non può garantire un funzionamento corretto e declina ogni responsabilità per eventuali danni derivanti dall'impiego di componenti non originali Bredel. Vedere anche i capitoli [2](#) e [3](#).

7.2 Manutenzione e ispezioni periodiche

Il seguente schema di manutenzione indica quali interventi di manutenzione e quali ispezioni periodiche è necessario eseguire sulla pompa peristaltica per garantirne sicurezza, operazioni e durata ottimali.

Punto	Azione	Da eseguire	Nota
1	Controllare il livello del lubrificante.	Prima dell'avvio della pompa e a intervalli programmati durante il funzionamento.	Verificare che il lubrificante sia al di sopra del livello del minimo indicato sulla finestra di ispezione. Se necessario rabboccare il lubrificante. Vedere anche § 7.5.
2	Controllare la testa pompante per rilevare eventuali perdite attorno al coperchio, alle staffe e al lato posteriore della testa pompante.	Prima dell'avvio della pompa e a intervalli programmati durante il funzionamento.	Vedere § 9.
3	Controllare il riduttore per rilevare eventuali perdite.	Prima dell'avvio della pompa e a intervalli programmati durante il funzionamento.	In caso di perdite, consultare il rappresentante Bredel di zona.
4	Controllare la pompa per rilevare eventuali difformità termiche o rumori strani.	A intervalli programmati durante il funzionamento.	Vedere § 9.
5	Controllare il rotore con i pressori integrali per verificare se sono eccessivamente usurati.	Quando si sostituisce il flessibile della pompa.	Vedere § 7.6.
6	Pulire internamente il flessibile della pompa.	Pulizia dell'impianto o sostituzione del prodotto.	Vedere § 7.4.
7	Sostituire il flessibile della pompa.	Preventiva, ovvero quando il ciclo di vita del primo flessibile è al 75%.	Vedere § 7.6.

Punto	Azione	Da eseguire	Nota
8	Cambio del lubrificante.	Ogni due sostituzioni del flessibile oppure dopo 5.000 ore di funzionamento, a seconda della scadenza che sopraggiunge per prima o, ancora, in seguito alla rottura del flessibile.	Vedere § 7.5
9	Sostituire l'anello di tenuta.	Se necessario.	Vedere § 7.7.1.
10	Controllare l'anello antiusura.	Quando viene sostituita la tenuta della pompa, verificare che la superficie di azione dell'anello antiusura non presenti un'usura eccessiva.	Per la sostituzione, contattare il rappresentante Bredel di zona.
11	Sostituire il rotore con il pressore integrale.	Usura sulle superfici di azione del flessibile della pompa e/o dell'anello di tenuta.	
12	Sostituire i cuscinetti.	Se necessario.	Vedere § 7.7.1.

7.3 Interventi di manutenzione aggiuntivi in ambienti potenzialmente esplosivi

Il seguente schema di manutenzione indica quali interventi di manutenzione aggiuntivi e quali ispezioni periodiche è necessario eseguire sulla pompa peristaltica per garantirne sicurezza, operazioni e durata ottimali in un ambiente potenzialmente esplosivo.

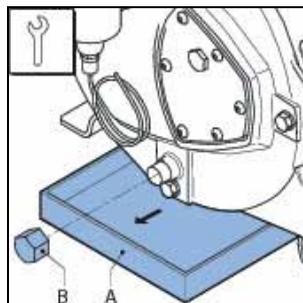
Punto	Azione	Da eseguire	Nota
1	Sostituzione dei cuscinetti.	In base alle normative ATEX dopo 40.000 ore di servizio o in caso di sospetto di danni.	Vedere § 7.7.1.
2	Pulizia della pompa peristaltica.	In atmosfere (polverose) potenzialmente esplosive le polveri devono essere rimosse regolarmente.	

7.4 Pulizia dei tubi flessibili

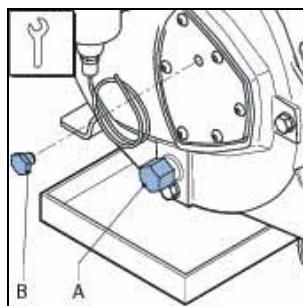
L'interno del flessibile può essere pulito facilmente sciacquando la pompa con acqua pulita. Se all'acqua si aggiunge un fluido detergente è necessario controllare che il fluido sia adatto al materiale del rivestimento interno del flessibile. Controllare, inoltre, se il flessibile della pompa è in grado di sopportare la temperatura a cui si esegue la pulizia. Sono disponibili anche speciali sfere di pulizia. Consultare il rappresentante Bredel di zona per maggiori informazioni.

7.5 Cambio del lubrificante

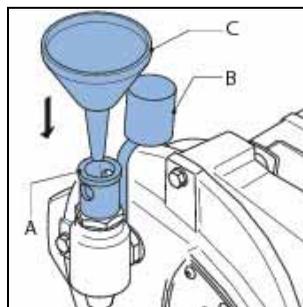
1. Collocare una bacinella (A) sotto il tappo di spurgo nel coperchio della pompa. Svitare il tappo (B). Raccogliere nella bacinella il lubrificante che fuoriesce dal corpo pompa.



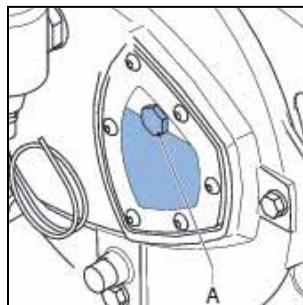
2. Rimettere in posizione il tappo di scarico (A) e serrarlo saldamente. Per i modelli DuCoNite® 15 e DuCoNite® 20, rimuovere il tappo dello sfiatatoio (B) prima di riempire di lubrificante. Il modello DuCoNite® 10 può essere riempito senza necessità di deaerare.



3. È possibile riempire di lubrificante l'alloggiamento della pompa tramite lo sfiatatoio (A) presente sul coperchio. A questo scopo, togliere il tappo dello sfiatatoio (B) e inserirvi il collo di un imbuto (C). Utilizzare l'imbuto per versare il lubrificante nel corpo pompa.



4. Continuare a introdurre il lubrificante finché non supera la linea di livello indicata sulla finestra d'ispezione.
Per i modelli DuCoNite® 15 e DuCoNite® 20, inserire il tappo dello sfiatatoio (A) nella finestra d'ispezione.

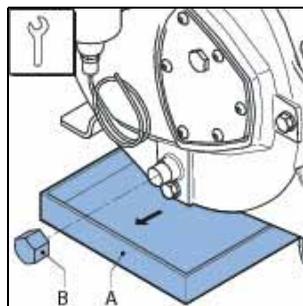


Per informazioni sulla quantità corretta di lubrificante, vedere § 10.1.5.

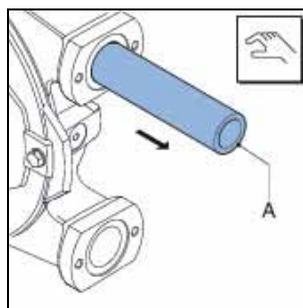
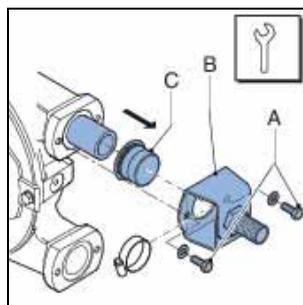
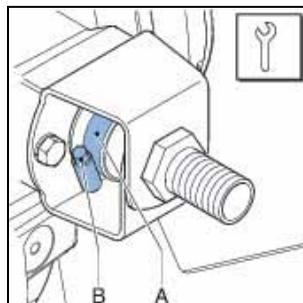
7.6 Sostituzione del flessibile della pompa

7.6.1 Rimozione del flessibile della pompa

1. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.
2. Per ridurre al minimo la perdita di prodotto, chiudere le eventuali valvole di arresto presenti nella tubazione di aspirazione e in quella di mandata.
3. Mettere una bacinella di raccolta (A) sotto il tappo di scarico alla base della testa pompante. La bacinella di raccolta deve essere sufficientemente grande da contenere il lubrificante, eventualmente contaminato con il fluido del prodotto, spurgato dalla testa pompante. Svitare il tappo (B). Raccogliere nella bacinella il lubrificante che fuoriesce dal corpo pompa. Accertarsi che lo sfiatatoio ubicato sul coperchio non sia ostruito. Rimettere in posizione il tappo di scarico e serrarlo saldamente.



4. Scollegare le tubazioni di aspirazione e di mandata.
5. Allentare le fascette stringitubo (A) sulle bocche di aspirazione e uscita, allentando il bullone di fissaggio (B).
6. Allentare i bulloni di fissaggio (A) della staffa (B) ed estrarli.
7. Estrarre la staffa e le fascette stringitubo dal flessibile. Quindi rimuovere il manicotto in gomma (C).
Ripetere i punti da 6 a 7 sia sulla bocca di aspirazione che su quella di uscita.
8. Inserire l'alimentazione elettrica.
9. Estrarre il flessibile (A) dalla camera della pompa, facendo girare per un istante il motore principale.



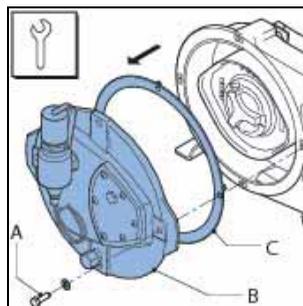
AVVERTENZA

Quando si fa girare per un istante il motore principale:

- non rimanere di fronte alle bocche della pompa.
- Non cercare di guidare il tubo flessibile a mano.

7.6.2 Pulizia della testa pompante

1. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.
2. Togliere il coperchio (B), allentando i bulloni di fissaggio (A).
3. Controllare la guarnizione (C) e, se necessario, sostituirla.
4. Sciacquare la testa pompante con acqua pulita ed eliminare tutti i residui. Assicurarsi che nella testa pompante non resti intrappolata acqua.
5. Controllare se il rotore è usurato o danneggiato e, se necessario, sostituirlo. Fare inoltre riferimento allo schema di manutenzione riportato nel § 7.2.

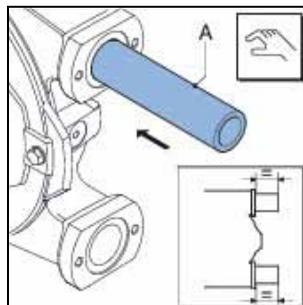
**ATTENZIONE**

Quando il rotore è usurato, si riduce la forza di compressione sul flessibile. Se la forza di compressione è troppo bassa si determina una perdita di capacità dovuta al riflusso della sostanza da pompare. Il riflusso, a sua volta, determina una minore durata nel tempo del flessibile della pompa.

6. Rimettere in posizione il coperchio e serrare i bulloni di fissaggio alla coppia corretta. Vedere § 10.1.7.
7. Avviare l'alimentazione elettrica della pompa.

7.6.3 Montaggio del flessibile della pompa

1. Pulire esternamente il (nuovo) flessibile della pompa e ingrassarlo perfettamente con il lubrificante originale Bredel.
2. Installare il flessibile della pompa (A), inserendolo attraverso una delle bocche.
3. Azionare il motore per consentire al rotore di aspirare il flessibile all'interno del corpo pompa. Arrestare il motore quando il flessibile fuoriesce in eguale misura su entrambi i lati del corpo pompa.

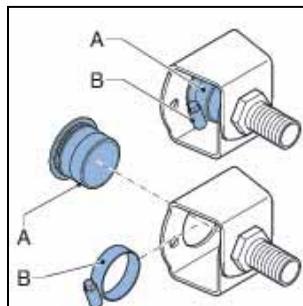


AVVERTENZA

Quando si fa girare per un istante il motore principale:

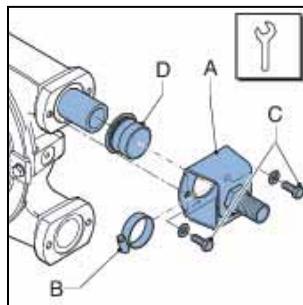
- non rimanere di fronte alle bocche della pompa.
- Non cercare di guidare il tubo flessibile a mano.

4. Controllare che i manicotti in gomma (A) non siano deformati o danneggiati e, se necessario, sostituirli.
5. Controllare che le fascette stringitubo (B) non siano danneggiate e, se necessario, sostituirle.

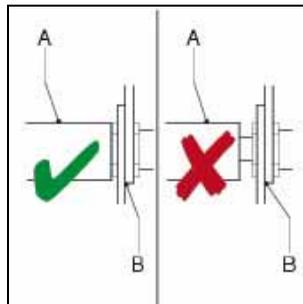


6. Montare prima la bocca di aspirazione.
Far scorrere il manicotto in gomma (D) sul flessibile.

Inserire la staffa (A) insieme alla fascetta stringitubo (B) sul tubo. Allineare i fori della staffa con quelli sul lato anteriore della bocca. Posizionare i due bulloni di fissaggio (C) e stringerli. Assicurarsi che i bulloni siano serrati alla coppia corretta. Vedere § 10.1.7.



7. Girare il rotore in modo che il flessibile (A) venga compresso saldamente contro la staffa (B).

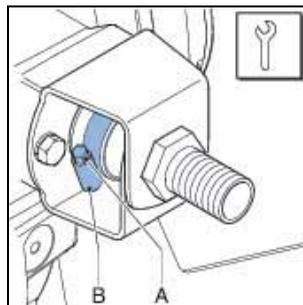


8. Stringere il bullone (A) della fascetta stringitubo (B). Assicurarsi che il bullone sia serrato alla coppia corretta. Vedere § 10.1.7.

9. Ora montare l'altra bocca, seguendo la medesima procedura utilizzata per la bocca di aspirazione.

10. Riempire il corpo pompa con lubrificante per tubi originale Bredel. Vedere § 7.5.

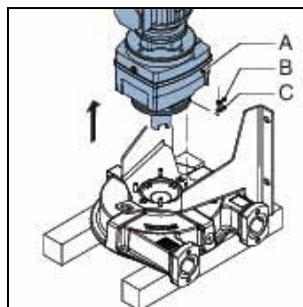
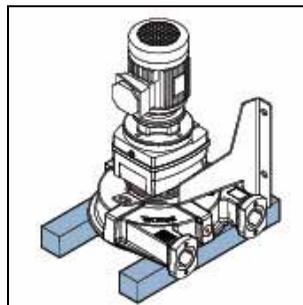
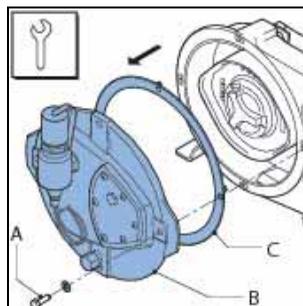
11. Collegare le tubazioni di aspirazione e di mandata.



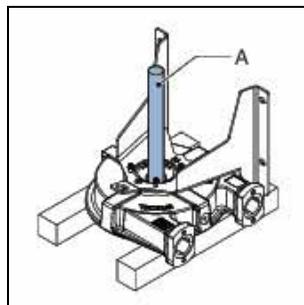
7.7 Sostituzione dei ricambi

7.7.1 Sostituzione di: rotore, cuscinetti e anello di tenuta

1. Togliere il flessibile della pompa. Vedere § 7.6.1.
2. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.
3. Togliere il coperchio (B), allentando i bulloni di fissaggio (A).
4. Controllare la guarnizione (C) e, se necessario, sostituirla.
5. Collocare la pompa peristaltica su dei ceppi. Verificare che lo spazio fra i ceppi sia sufficiente a far scendere il rotore.
6. Rimuovere i dadi (B), le rondelle (C) e la trasmissione della pompa (A).



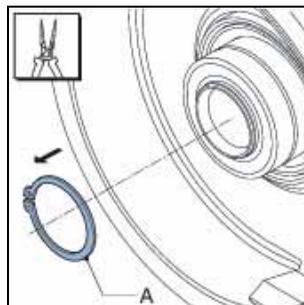
7. Inserire un punzone di plastica o di legno (A) nel rotore.



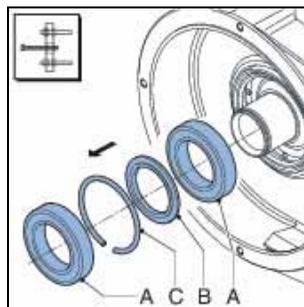
8. Battere con forza sul punzone con un martello per togliere il rotore.

9. Collocare la pompa peristaltica in verticale sul supporto.

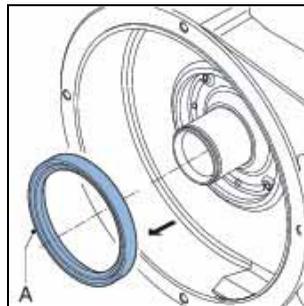
10. Togliere l'anello elastico (A) utilizzando l'attrezzo del caso.



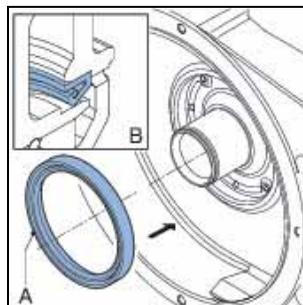
11. Smontare i cuscinetti (A) utilizzando l'attrezzo del caso, l'anello distanziatore (B) e l'anello di ritenzione (C).



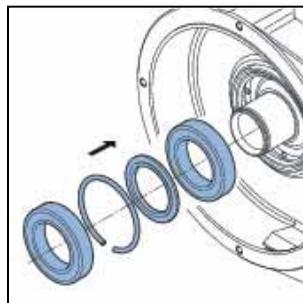
12. Togliere l'anello di tenuta (A). Pulire e sgrassare l'interno.



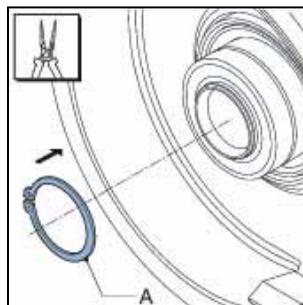
13. Montare un nuovo anello di tenuta (A) seguendo le buone pratiche di installazione. L'anello di tenuta deve essere installato rispettando l'orientamento corretto (B). Verificare che il lato aperto sia rivolto verso il coperchio della pompa.



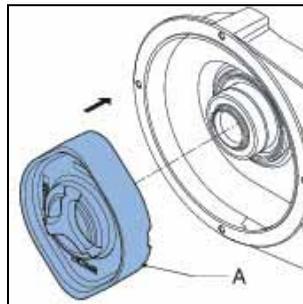
14. Controllare che il mozzo sia pulito e privo di grasso. Installare i cuscinetti e gli anelli. I cuscinetti sono montati sul mozzo con un leggero accoppiamento stabile. Per spingere il rotore nel mozzo adoperare un attrezzo per esercitare pressione.



15. Montare l'anello elastico (A).

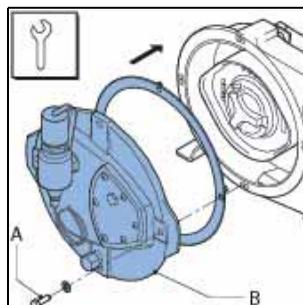
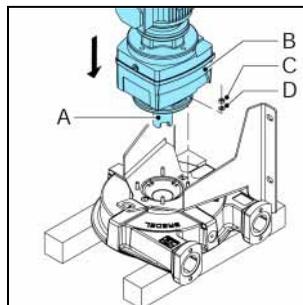


16. Montare il rotore (A). Il rotore è montato sui cuscinetti con un accoppiamento libero amplissimo. Spingere il rotore sul mozzo fino a bloccarlo con un clic sull'anello di ritenzione.



17. Collocare la pompa peristaltica su due blocchi.

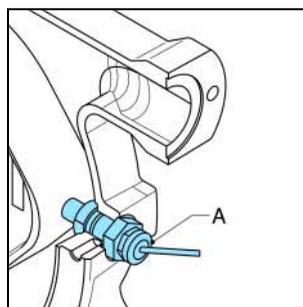
18. Lubrificare i denti di accoppiamento (A) con grasso carico di grafite. Accertarsi che le superfici di accoppiamento della pompa dal lato della trasmissione siano pulite, asciutte e prive di lubrificante.
19. Montare la trasmissione della pompa (B) con i dadi (C) e le rondelle (D). Serrare ai valori di coppia specificati. Vedere § 10.1.7.
20. Collocare la pompa peristaltica in verticale sul supporto.
21. Controllare la posizione del rotore. Se necessario, spingere il rotore sul mozzo fino a bloccarlo con un clic sull'anello di ritenzione.
22. Reinstallare il coperchio (B). Verificare di avere reinstallato i 4 bulloni (A) e che siano serrati nell'ordine corretto, ovvero in diagonale e opposti l'uno all'altro. Vedere § 10.1.7.
23. Avviare l'alimentazione elettrica della pompa.
24. Installare il (nuovo) flessibile della pompa. Vedere § 7.6.3.



7.8 Opzioni

7.8.1 Contagiri

Per inviare feedback sui giri della pompa ad un sistema "intelligente", la pompa può essere dotata di un sensore induttivo (A). Il sensore è installato fra le due bocche.

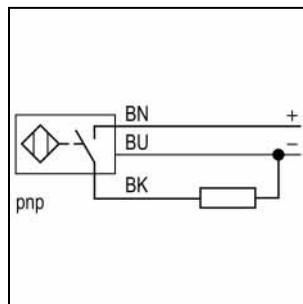


Collegamento dei contagiri:

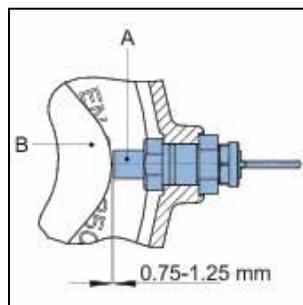
Il sensore di velocità può essere collegato tramite il cavo in PVC lungo 2 metri (3 x 0,34 mm²).

Caratteristiche tecniche

Ambito:	Per l'utilizzo in ambienti non esplosivi
Tensione:	10...30 VCC
Corrente:	Max. 200 mA


Sensore di regolazione:

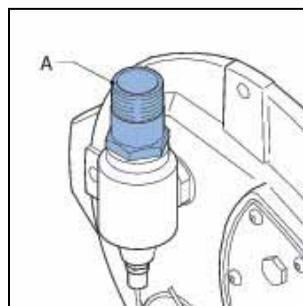
Il sensore (A) deve essere regolato ad un offset di 0,75-1,25 mm dal rotore (B).


7.8.2 Collegamento di scarico

È possibile collegare il tubo di scarico con una parte opzionale (A) montata sullo sfiatatoio. Si tratta di un raccordo filettato da 1" NPT.


ATTENZIONE

Il tubo di scarico deve essere collegato ad un serbatoio aperto, per evitare un aumento di pressione all'interno dell'alloggiamento.



8 STOCCAGGIO

8.1 Pompa peristaltica

- La pompa peristaltica o i suoi componenti devono essere conservati in un luogo asciutto. Accertarsi che la pompa peristaltica o i suoi componenti non siano esposti a temperature inferiori a -40°C o superiori a $+60^{\circ}\text{C}$.
- Coprire le aperture delle bocche di aspirazione e mandata.
- Evitare la corrosione dei componenti non protetti. A questo scopo, ricorrere a una protezione idonea oppure fare uso di materiali di imballaggio.
- Dopo un lungo periodo di conservazione o immobilità, il carico statico sul flessibile della pompa può determinare una deformazione permanente che ridurrà la durata di servizio della pompa peristaltica. Per evitare che ciò si verifichi, rimuovere il flessibile.

8.2 Flessibile della pompa

- Conservare il flessibile della pompa in un ambiente fresco e buio. Dopo due anni, il materiale del flessibile invecchia, riducendo la durata del tubo.

9 DIAGNOSTICA

**AVVERTENZA**

Prima di effettuare qualsiasi intervento, staccare e bloccare l'alimentazione elettrica della trasmissione della pompa.

Se il motore è dotato di un regolatore di frequenza e di alimentazione monofase, attendere due minuti per assicurarsi che i condensatori si siano scaricati.

In caso di avaria o funzionamento scorretto della pompa peristaltica, fare riferimento all'elenco di controllo seguente, per constatare se è possibile rimediare al problema. Ove ciò non sia possibile, rivolgersi al rappresentante Bredel di zona.

Problema	Possibile causa	Correzione
Mancato funzionamento.	Tensione assente.	Controllare che l'interruttore di alimentazione sia inserito.
		Controllare se la pompa è alimentata.
	Rotore arrestato.	Controllare se la pompa si è arrestata perché il flessibile non è installato correttamente.
	È stato messo in funzione l'impianto di controllo del livello del lubrificante.	Controllare se la pompa si è arrestata a causa dell'impianto di controllo del livello del lubrificante. Controllare il funzionamento dell'impianto di controllo del livello del lubrificante oppure controllare il livello del lubrificante.

Problema	Possibile causa	Correzione
Temperatura elevata della pompa.	Il lubrificante per tubi utilizzato non è standard.	Per informazioni sul lubrificante corretto, rivolgersi al rappresentante Bredel.
	Basso livello di lubrificante.	Aggiungere lubrificante per tubi originale Bredel. Per informazioni sulla quantità corretta di lubrificante, vedere § 10.1.5.
	Temperatura del prodotto troppo elevata.	Consultare il rappresentante Bredel per informazioni sulla gamma di temperatura massima del prodotto.
	Attrito interno sul tubo causato dalle caratteristiche di aspirazione inesistenti o scarse.	Verificare che le tubazioni / valvole non siano ostruite. Accertarsi che la tubazione di aspirazione sia quanto più corta possibile e che il suo diametro sia sufficientemente largo.
	Velocità elevata della pompa.	Ridurre al minimo la velocità della pompa. Consultare il rappresentante delle pompe Bredel locali per una consulenza sulle velocità ottimali della pompa.

Problema	Possibile causa	Correzione
Bassa portata / pressione.	Valvola di intercettazione nella tubazione di aspirazione (parzialmente) chiusa.	Aprire completamente la valvola di intercettazione.
	Rottura del flessibile o flessibile molto usurato.	Sostituire il flessibile. Vedere § 7.6.
	Blocco (parziale) della linea di aspirazione o prodotto insufficiente sul lato di aspirazione.	Accertarsi che non ci siano ostruzioni nella linea di aspirazione e che sia disponibile una quantità sufficiente di prodotto.
	Il montaggio scorretto di attacchi e fascette stringitubo determina l'aspirazione di aria nella pompa.	Serrare gli attacchi e le fascette stringitubo.
	Il grado di riempimento del flessibile della pompa è insufficiente perché la velocità è eccessiva rispetto alla viscosità del prodotto da pompare e alla pressione di aspirazione. È possibile che la linea di aspirazione sia troppo lunga, troppo stretta o una combinazione di entrambi i fattori.	Consultare il rappresentante Bredel per una consulenza.

Problema	Possibile causa	Correzione
Vibrazione della pompa e delle tubazioni.	Le linee di aspirazione e di mandata non sono fissate correttamente.	Controllare e fissare le tubazioni.
	Velocità elevata della pompa con linee di aspirazione e di mandata lunghe, elevata densità relativa o una combinazione di entrambi i fattori.	Ridurre la velocità della pompa. Ridurre, se possibile, la lunghezza della linea di aspirazione e di mandata. Consultare il rappresentante Bredel per una consulenza.
	Tubazioni di aspirazione e/ o mandata di diametro insufficiente.	Aumentare il diametro delle tubazioni di aspirazione / mandata.

Problema	Possibile causa	Correzione
Breve vita del tubo.	Il flessibile ha subito un attacco chimico.	Verificare la compatibilità tra il materiale del tubo e il prodotto da pompare. Consultare il rappresentante Bredel per informazioni sul flessibile corretto.
	Velocità elevata della pompa.	Ridurre la velocità della pompa.
	Pressioni di mandata elevate.	Pressione operativa massima di 750 kPa. Controllare che la linea di mandata non sia ostruita, che le valvole di intercettazione siano completamente aperte e che la valvola limitatrice della pressione funzioni correttamente (se è installata nella linea di mandata).
	Temperatura elevata del prodotto.	Consultare il rappresentante Bredel per informazioni sul flessibile corretto.
	Pulsazioni elevate.	Ripristinare le condizioni di mandata e aspirazione.
Flessibile tirato all'interno della pompa.	Lubrificante per flessibili insufficiente o assente nella testa pompante.	Rabboccare il lubrificante. Vedere § 7.5.
	Lubrificante non idoneo: il lubrificante nella testa pompante non è un lubrificante per tubi originale Bredel.	Per informazioni sul lubrificante corretto, rivolgersi al rappresentante Bredel.
	Pressione di aspirazione estremamente elevata: superiore a 200 kPa.	Ridurre la pressione di aspirazione

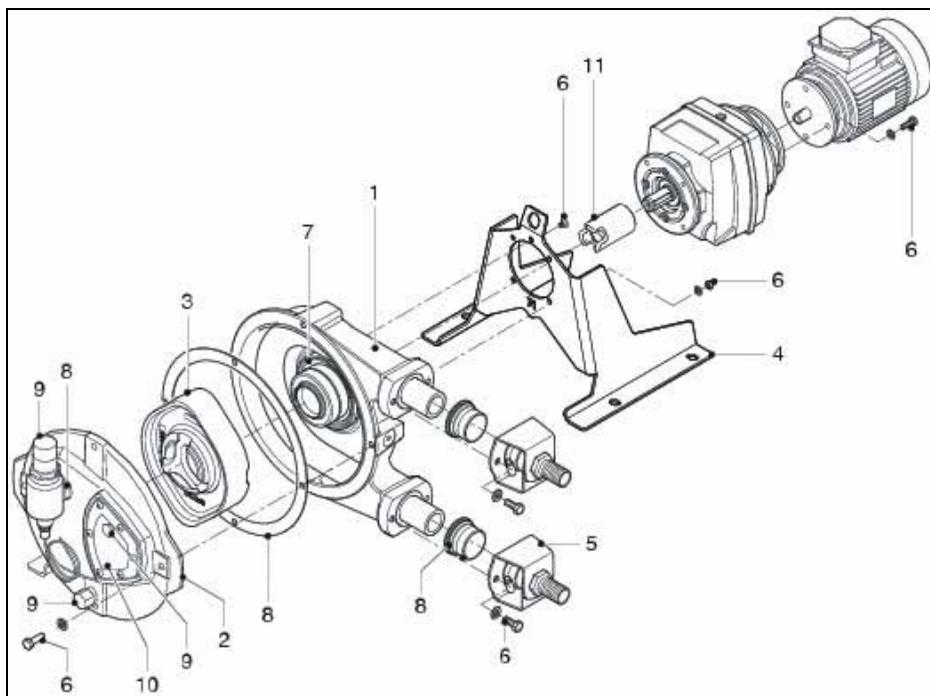
Problema	Possibile causa	Correzione
Perdita di lubrificante dalla staffa.	Un corpo non comprimibile ostruisce il flessibile. Il flessibile non può essere compresso e viene aspirato nel corpo pompa.	Rimuovere il flessibile, controllare se è ostruito e, se necessario, sostituirlo.
	Bulloni allentati sulla staffa.	Serrare ai valori di coppia specificati. Vedere § 10.1.7.
	Bulloni allentati sulle fascette stringitubo.	Serrare ai valori di coppia specificati. Vedere § 10.1.7.
Perdita di lubrificante dal lato posteriore della "zona tampone", nel corpo pompa.	Anello di tenuta danneggiato.	Sostituire l'anello di tenuta.
Corrosione estrema all'interno della pompa.	Quando la temperatura della pompa supera i 60 °C, la velocità di corrosione può aumentare eccessivamente, a seconda del prodotto.	Abbassare la temperatura della pompa, utilizzandola in modo intermittente. Oppure installare un interruttore termico per evitare che la temperatura della pompa superi i 60 °C.

10 CARATTERISTICHE TECNICHE**10.1 Testa pompante****10.1.1 Prestazioni**

Descrizione		DuCoNite® 10	DuCoNite® 15	DuCoNite® 20
Capacità max., costante [m ³ /h]		0,11	0,38	0,62
Capacità max., intermittente [m ³ /h] *		0,16	0,60	1,09
Capacità per rotazione [l / giro]		0,022	0,083	0,152
Pressione operativa massima consentita [kPa]	con rotore a bassa pressione	400	400	400
	con rotore a media pressione	750	750	750
Temperatura ambiente ammessa [°C]		Da -20 a +45		
Temperatura del prodotto ammessa [°C]		Da -10 a +60		
Livello acustico a 1 m [dB(A)]		60		

* Ciclo intermittente: "lasciare raffreddare la pompa per almeno 1 ora ogni 2 ore di funzionamento".

10.1.2 Materiali



Pos	Descrizione	Materiale
1	Corpo pompa	Ghisa con rivestimento in DuCoNite®
2	Coperchio	Ghisa con rivestimento in DuCoNite®
3	Rotore della pompa	Ghisa con rivestimento in DuCoNite®
4	Supporto pompa	AISI 316
5	Staffa	AISI 316
6	Elementi di fissaggio	AISI 316
7	Tenuta	VITON
8	Tenute, guarnizioni	EPDM
9	Raccordi	PVC
10	Finestra d'ispezione	PVC
11	Accoppiamento	Acciaio

10.1.3 Trattamento superficiale

Testa pompante

I componenti principali della testa della pompa (corpo, coperchio e rotore della pompa) sono dotati di uno speciale rivestimento **DuCoNite®** resistente sia all'usura che alle sostanze chimiche. Per lo schema sulla resistenza alle sostanze chimiche, vedere § [10.1.4](#).

Ingranaggi-motore elettrico

Dopo la preparazione della superficie, viene utilizzato uno strato di acrilato bicomponente per la protezione della superficie. Il colore standard è RAL 9005. Contattare il rappresentante Bredel per ulteriori informazioni sul trattamento della superficie.

10.1.4 Schema di resistenza chimica rivestimento DuCoNite®

Sostanze chimiche	Concentrazione	Compatibilità chimica con DuCoNite®	Materiale del flessibile
Ipoclorito di sodio	fino al 18%	buona	EPDM
Bisolfato di sodio	38%	buona	EPDM
Cloruro ferrico	fino al 50%	buona	EPDM
Cloruro ferroso	35%	buona	EPDM
Allume	50%	buona	EPDM
Polimero		buona	EPDM
Fluoruro (acido idrofluorosilicico)	18-24%	limitata	EPDM
Idrossido di sodio	20-50%	buona	EPDM
Permanganato di potassio	50%	buona	EPDM
Idrossido di potassio	fino al 70%	buona	EPDM
Ammoniaca in soluzione acquosa	20%	limitata	EPDM
Metanolo		buona	EPDM
Acido solforico	93-97%	buona	CSM
Perossido	50%	buona	CSM
Acido citrico	50%	buona	EPDM
Ortofosfato di zinco	25%	buona	EPDM
Acido fosforico	50%	buona	EPDM
Acido nitrico	25%	limitata	CSM

Se la temperatura ambiente è superiore a 40 °C, consultare il rappresentante Bredel di zona.

10.1.5 Tabella dei lubrificanti - Pompa

	DuCoNite® 10	DuCoNite® 15, DuCoNite® 20
Lubrificante	Lubrificante per tubi originale Bredel.	Lubrificante per tubi originale Bredel.
Quantità di lubrificante necessaria (litri)	0,5	1,0

Il lubrificante per tubi originale Bredel è registrato NSF: Registrazione NSF N: 123204; codice categoria H1. Vedere anche: www.NSF.org/USDA.

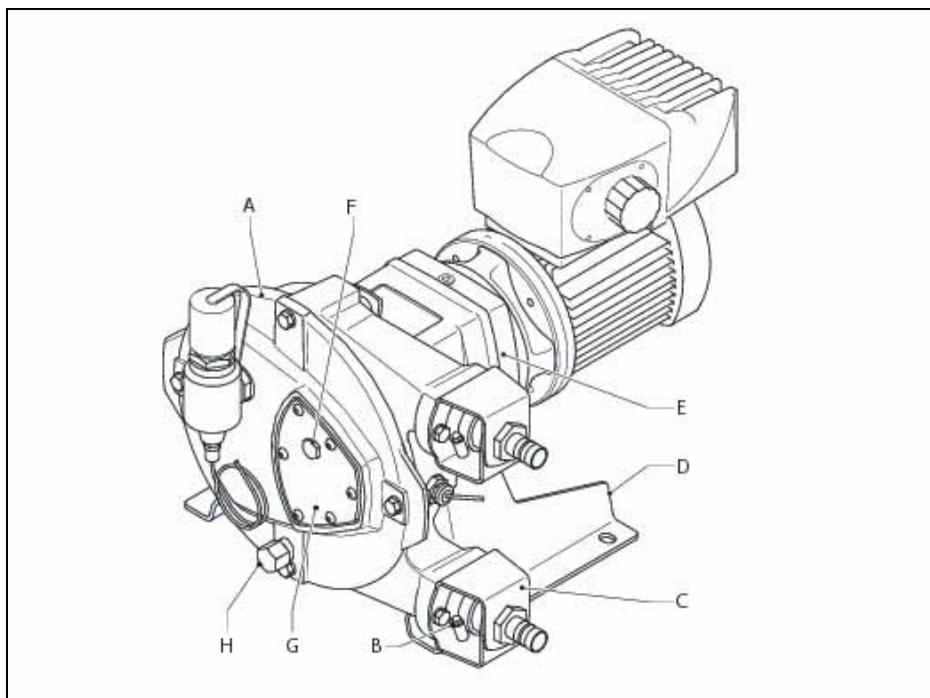


Se sono necessarie ulteriori informazioni sulla scheda dei dati sulla sicurezza, rivolgersi al rappresentante Bredel di zona.

10.1.6 Pesì

Descrizione	Peso in [kg]	
	DuCoNite® 10	DuCoNite® 15, DuCoNite® 20
Componenti principali:		
Testa pompante	12,0	22,0
Riduttore	9 - 11	9 - 11
Motore	4,5 - 9	4,5 - 9
Unità totale	26 - 32	36 - 42
Componenti:		
Tubo flessibile	0,4	0,8
Lubrificante	0,6	1,3
Riduttore GA52...	9,4	
Riduttore GA53...	11	
Motore 0,25 kW, E0...	4,5	
Motore 0,37 kW, E0...	6,5	
Motore 0,55 kW, E0...	9	

10.1.7 Valori di coppia



Pos	Descrizione	Coppie in [Nm]	
		DuCoNite® 10	DuCoNite® 15, DuCoNite® 20
A	Coperchio	10	25
B	Fascetta stringitubo	3	3
C	Staffa	10	25
D	Supporto	10	10
E	Riduttore	10	10
F	Tappo sfiatatoio	3	3
G	Finestra d'ispezione	1,5	1,5
H	Tappo di drenaggio	3	3

10.2 Riduttore

Tipo	Riduttore coassiale con pignoni elicoidali
Numero di fasi	Due o tre
Lubrificazione	Lubrificato a vita
Posizione di montaggio	Riduttore flangiato IM 2001 (IM B5) con albero inchiodato in posizione orizzontale.
Adattatore del motore	Il motore elettrico è integrato nel carter del riduttore, consentendo di ottenere dimensioni minime.
Adattatore opzionale del motore	Adattatore conforme a IEC-B5 o NEMA TC.

10.3 Motore elettrico

Il progetto del motore elettrico standard è un motore asincrono trifase integrato. Un dispositivo di sicurezza termico per evitare i sovraccarichi del motore è opzionale.



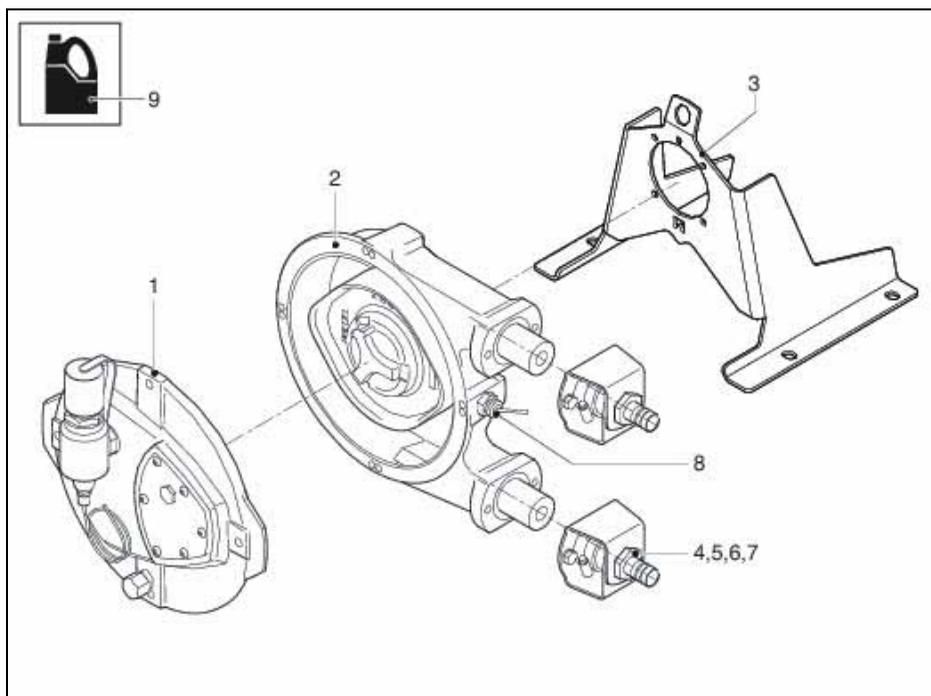
In caso di dubbi sulle normative locali applicabili per il collegamento dell'unità, contattare il rappresentante Bredel.

Classe di protezione	IP55/IK08
Classe d'isolamento	F
Aumento di temperatura	Entro i limiti della classe B
Tensione/frequenza	230/400 V - trifase - 50 Hz

10.4 Variable Frequency Drive (VFD) (opzionale)

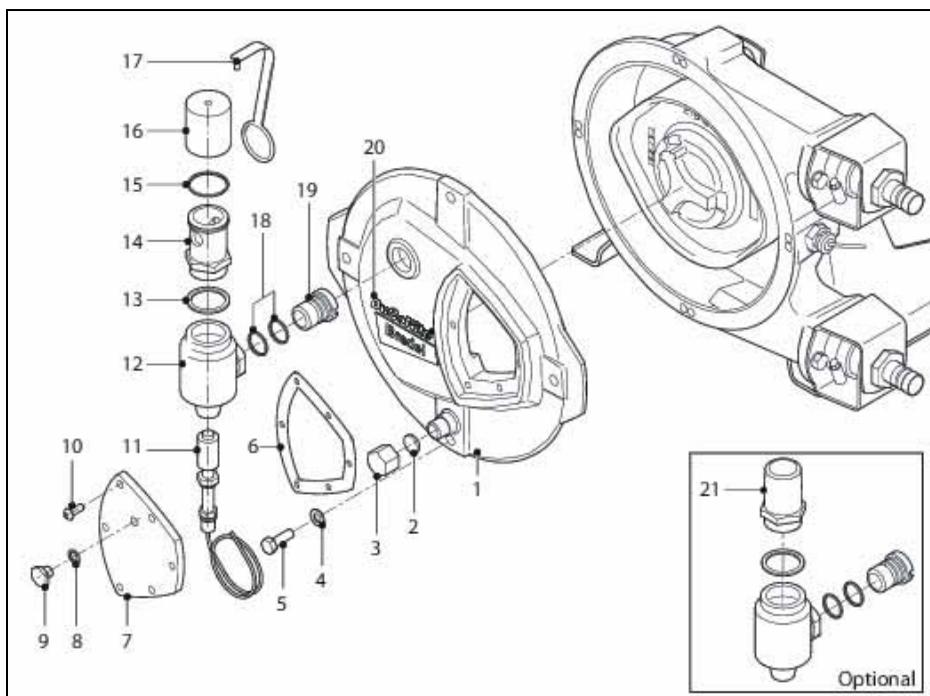
Bredel Variable Frequency Drive (VFD) è stato preprogrammato e deve essere solo collegato all'alimentazione di rete.

Filtro RFI	Filtro RFI B integrato (applicazioni industriali).
Controllo	Comando manuale per regolare la velocità e tasti per l'avviamento in avanti, l'arresto e l'avviamento all'indietro.
Classe di protezione	IP65
Alimentazione di rete	Sono disponibili tre tipi la cui scelta dipende dalla rete elettrica locale: <ul style="list-style-type: none">• 200-240 V \pm 10%; 50/60 Hz \pm 5%; monofase• 200-240 V \pm 10%; 50/60 Hz \pm 5%; trifase• 400-480 V \pm 10%; 50/60 Hz \pm 5%; trifase

10.5 Elenco dei ricambi
10.5.1 Vista generale


Pos.	Descrizione
1	Complessivo coperchio. Vedere § 10.5.2.
2	Montaggio della testa pompante. Vedere § 10.5.3.
3	Complessivo supporto pompa. Vedere § 10.5.4.
4	Complessivo nipplo dentato. Vedere § 10.5.5.
5	Complessivo nipplo filettato. Vedere § 10.5.6.
6	Complessivo flangia (1). Vedere § 10.5.7.
7	Complessivo flangia (2). Vedere § 10.5.8.
8	Complessivo contagiri. Vedere § 10.5.9.
9	Lubrificante. Vedere § 10.5.10.

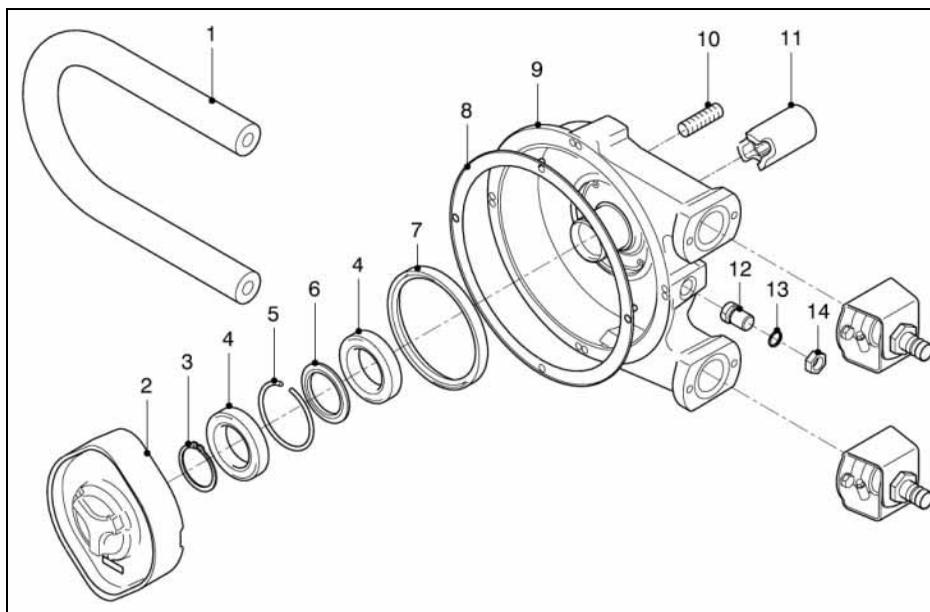
10.5.2 Complessivo coperchio



Pos.	Qtà.	Descrizione	DuCoNite® 10	DuCoNite® 15	DuCoNite® 20
1	1	Coperchio DuCoNite®	210102N	215102N	215102N
2	1	Guarnizione	29017349	29017349	29017349
3	1	Tappo di drenaggio	29025348	29025348	29025348
4	2	Rondella, M6	F523010	-	-
	4	Rondella, M8	-	F523012	F523012
5	2	Bullone, testa esagonale, M6X20	F504038	-	-
	4	Bullone, testa esagonale, M8X25	-	F504055	F504055
6	1	Guarnizione	210156N	215156N	215156N
7	1	Finestra d'ispezione	210155N	215155N	215155N
8	1	O-ring	-	S120113	S120113
9	1	Tappo sfiatatoio	-	29017463	29017463

Pos.	Qtà.	Descrizione	DuCoNite® 10	DuCoNite® 15	DuCoNite® 20
10	3	Vite a testa arrotondata, M6X16	F552536	-	-
	6		-	F552536	F552536
11	1	Interruttore di livello alto	900610	900610	900610
12	1	Alloggiamento sfiatatoio	29086450	29086450	29086450
13	1	Guarnizione	29038352	29038352	29038352
14	1	Tubo sfiatatoio	29060453	29060453	29060453
15	1	O-ring	S120263	S120263	S120263
16	1	Tappo sfiatatoio	29045221	29045221	29045221
17	1	Striscia sfiatatoio	29210222	29210222	29210222
18	2	O-ring	S120183	S120183	S120183
19	1	Tappo collegamento sfiatatoio	29034451	29034451	29034451
20	1	DuCoNite Adesivo®	210239	215239	220239
21	1	Tubo di scarico	29060454	29060454	29060454

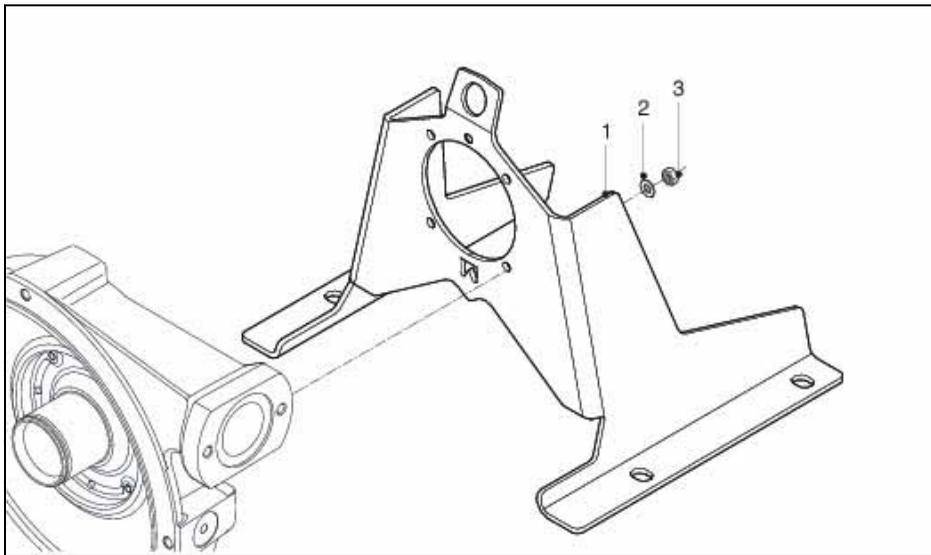
10.5.3 Montaggio della testa pompante



Pos.	Qtà.	Descrizione	DuCoNite® 10	DuCoNite® 15	DuCoNite® 20
1	1	Flessibile NR	010020	015020	020020
	1	Flessibile NBR	010040	015040	020040
	1	Flessibile EPDM	010075	015075	020075
	1	Flessibile CSM	010070	015070	020070
2	1	Rotore DuCoNite® bassa pressione	210103LN	215103LN	220103LN
		Rotore DuCoNite® pressione media	210103HN	215103HN	220103HN
3	1	Anello di sicurezza, A50	F343043	F343043	F343043
4	2	Cuscinetto	B141060	B141060	B141060
5	1	Anello di ritenzione	29080297	29080297	29080297
6	1	Anello distanziatore	29070201	29070201	29070201
7	1	Anello di tenuta	S311815	S311815	S311815
8	1	Guarnizione	210123	215123	215123
9	1	Corpo pompa DuCoNite®	210101N	215101N	215101N

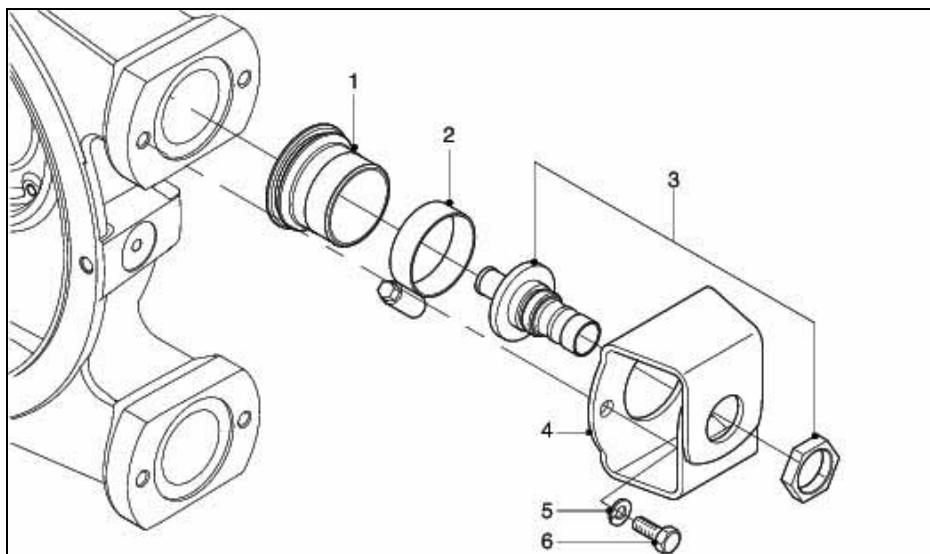
Pos.	Qtà.	Descrizione	DuCoNite® 10	DuCoNite® 15	DuCoNite® 20
10	4	Prigioniero, M6X20	F511001	F511001	F511001
11	1	Accoppiamento, Ø 20 x 63 mm	29063255	29063255	29063255
		Accoppiamento, Ø 20 x 68 mm	29068255	29068255	29068255
		Accoppiamento, Ø 25 x 63 mm	29064255	29064255	29064255
		Accoppiamento, Ø 25 x 68 mm	29069255	29069255	29069255
12	1	Tappo	29033347	29033347	29033347
13	1	O-ring	S120163	S120163	S120163
14	1	Dado	29025346	29025346	29025346

10.5.4 Complessivo sostegni

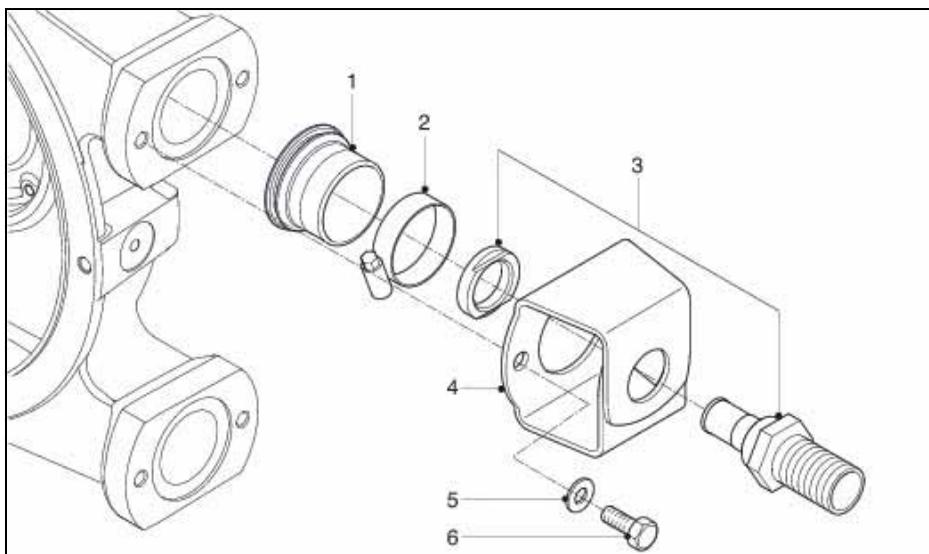


Pos.	Qtà.	Descrizione	DuCoNite® 10	DuCoNite® 15	DuCoNite® 20
1	1	Supporto pompa	210106A	215106A	215106A
2	4	Rondella, M6	F532008	F532008	F532008
3	4	Dado, testa esagonale, M6	F516010	F516010	F516010

10.5.5 Complessivo nipplo dentato (PTFE/PDVF)

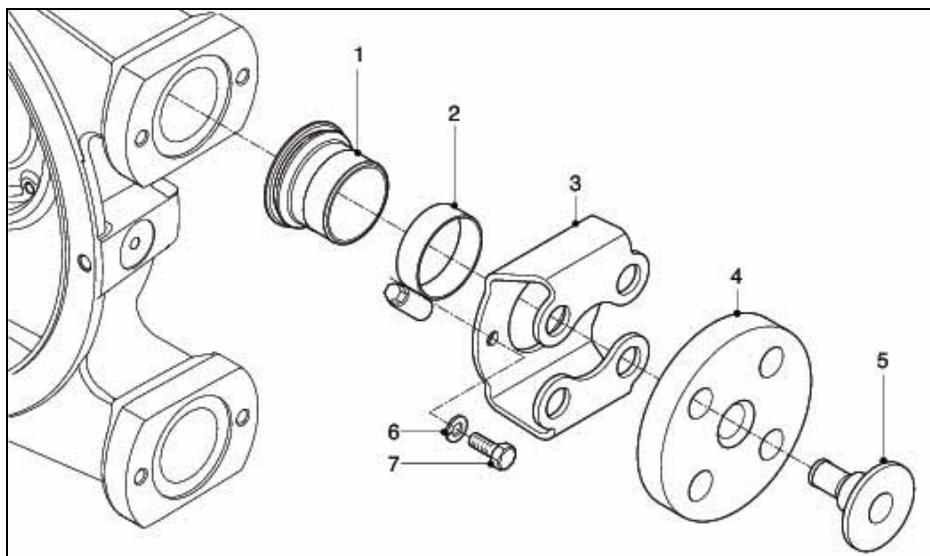


Pos.	Qtà.	Descrizione	DuCoNite® 10	DuCoNite® 15	DuCoNite® 20
1	2	Manicotto in gomma	210119	215119	215119
2	2	Fascetta stringitubo	C112507	C112508	C112508
3	2	Nipplo dentato PTFE	210688010	215688015	215688020
		Nipplo dentato PVDF	210690010	215690015	215690020
4	2	Staffa	210197	215197	215197
5	4	Rondella, M6	F532008	-	-
		Rondella, M8	-	F532009	F532009
6	4	Bullone, testa esagonale, M6X16	F504036	-	-
		Bullone, testa esagonale, M8X20	-	F504054	F504054

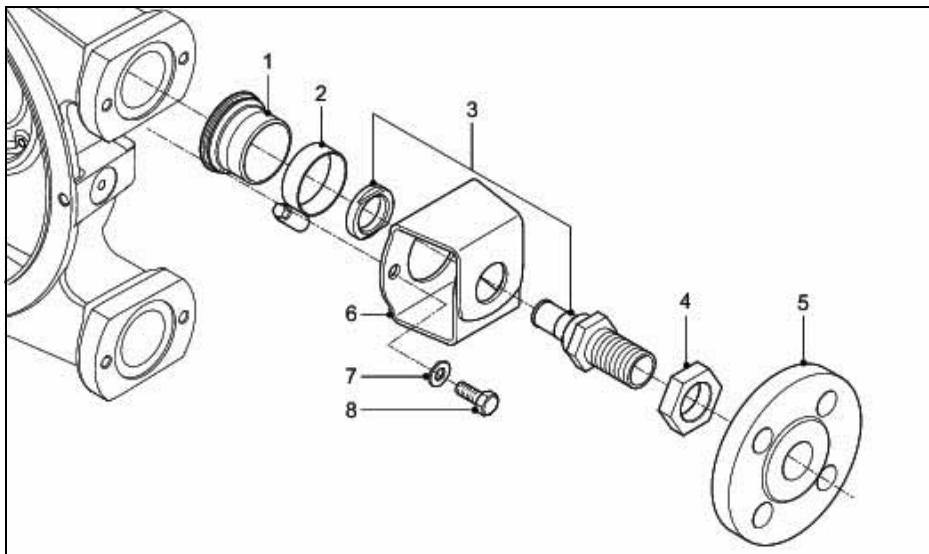
10.5.6 Complessivo del nipplo filettato o dentato (acciaio inox)


Pos.	Qtà.	Descrizione	DuCoNite® 10	DuCoNite® 15	DuCoNite® 20
1	2	Manicotto in gomma	210119	215119	215119
2	2	Fascetta stringitubo	C112507	C112508	C112508
3	2	Nipplo filettato (BSP) SS	210693010	215693015	215693020
		Nipplo dentato SS	210686010	215686015	215686020
		Nipplo filettato DIN 11851 SS	210702010	215702015	215702020
		Nipplo filettato (NPT) SS	210698010	215698015	215698020
		Nipplo filettato (NPT) PP	210696010	215696015	215696020
		Nipplo filettato (NPT) PVC	210697010	215697015	215697020
4	2	Staffa	210197	215197	215197
5	4	Rondella, M6	F532008	-	-
		Rondella, M8	-	F532009	F532009
6	4	Bullone, testa esagonale, M6X16	F504036	-	-
		Bullone, testa esagonale, M8X20	-	F504054	F504054

10.5.7 Complessivo flange (1)

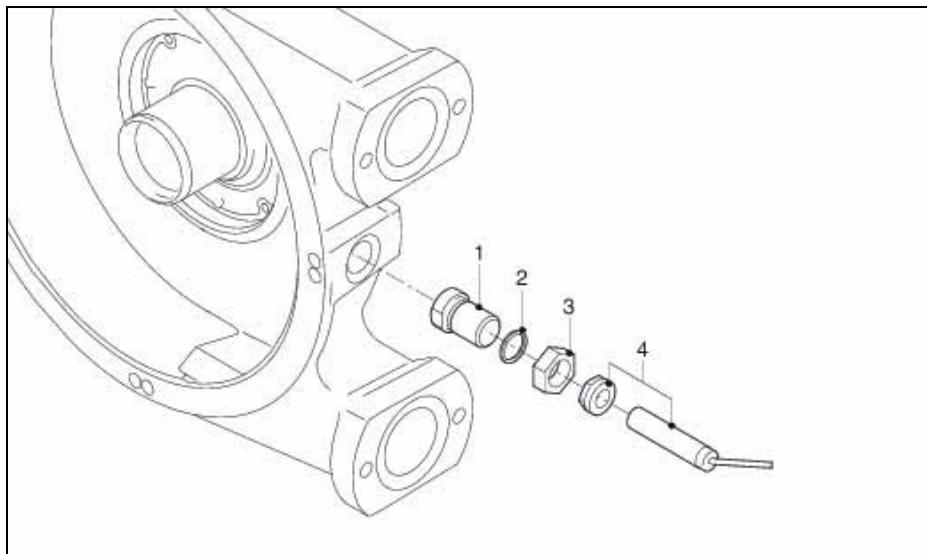


Pos.	Qtà.	Descrizione	DuCoNite® 10	DuCoNite® 15	DuCoNite® 20
1	2	Manicotto in gomma	210119	215119	215119
2	2	Fascetta stringitubo	C112507	C112508	C112508
3	2	Staffa della flange	210197A	215197A	215197A
4	2	Flangia DIN SS	210199	215199	215199
		Flangia, ANSI SS	210199A	215199A	215199A
		Flangia DIN/ ANSI Titanio	210195	215195	215195
5	2	Tassello, PP	210189	215189	220189
		Tassello SS	210186	215186	220186
		Tassello Titanio	210186A	215186A	220186A
6	4	Rondella, M6	F532008	-	-
		Rondella, M8	-	F532009	F532009
7	4	Bullone, testa esagonale, M6X16	F504036	-	-
		Bullone, testa esagonale, M8X20	-	F504054	F504054

10.5.8 Complesso flange (2)


Pos.	Qtà.	Descrizione	DuCoNite® 10	DuCoNite® 15	DuCoNite® 20
1	2	Manicotto in gomma	210119	215119	215119
2	2	Fascetta stringitubo	C112507	C112508	C112508
3	2	Nipplo filettato (BSP) SS	210693010	215693015	215693020
4	2	Dado, G1/2	F519003	-	-
		Dado, G3/4	-	F519004	F519004
5	2	Flangia DIN SS	A304504	A304505	A304505
		Flangia ASA SS	A305504	A305505	A305505
6	2	Staffa	210197	215197	215197
7	4	Rondella, M6	F532008	-	-
		Rondella, M8	-	F532009	F532009
8	4	Bullone, testa esagonale, M6X16	F504036	-	-
		Bullone, testa esagonale, M8X20	-	F504054	F504054

10.5.9 Complessivo contagiri



Pos.	Qtà.	Descrizione	DuCoNite® 10	DuCoNite® 15	DuCoNite® 20
1	1	Tappo	29033459	29033459	29033459
2	1	O-ring	S120163	S120163	S120163
3	1	Dado	29025368	29025368	29025368
4	1	Contagiri	29050368	29050368	29050368

10.5.10 Lubrificanti

Pos.	Qtà.	Descrizione	DuCoNite® 10	DuCoNite® 15	DuCoNite® 20
1	1	Tanica da 0,5 l di lubrificante	901143	-	-
	2	per tubi originale Bredel	-	901143	901143

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ PER MACCHINE

(In conformità all'Allegato II.1.A. della Direttiva 2006/42/CE sui macchinari)

L'azienda,

Watson-Marlow Bredel B.V.
Sluisstraat 7
P.O. Box 47
7490 AA Delden
The Netherlands,

con la presente dichiara sotto la propria responsabilità che la seguente macchina soddisfa tutte le disposizioni pertinenti della Direttiva 2006/42/CE:

Pompa peristaltica: **DuCoNite® 10-20** serie,

per il trasporto di vari tipi di fluidi.

Inoltre, la macchina è conforme agli standard armonizzati, ad altri standard o specifiche tecniche, ai requisiti applicabili di tali standard e/o alle specifiche elencate di seguito:

NEN-EN 809
NEN-EN-ISO 12100-2
NEN-EN-IEC 60204-1

Il sottoscritto è responsabile della compilazione del file tecnico e rilascia la presente dichiarazione per conto del produttore.

J. van den Heuvel
Amministratore delegato

Paesi Bassi, Delden
sabato 1 giugno 2013

Watson-Marlow Bredel B.V.
P.O. Box 47
NL-7490 AA Delden
The Netherlands
Telefono: +31 (0)74 3770000
Fax: +31 (0)74 3761175

E-mail: bredel@wmpg.com
Internet: <http://www.bredel.com>



© 2013 Watson-Marlow Bredel B.V.