



# Dosaggio innovativo di materiali solidi

Macchine e sistemi per l'alimentazione ottimale del digestore













Dosatori di materiali solidi affidabili per la produzione efficiente di biogas

# Vogelsang: semplicemente più biogas

La tecnica di produzione di biogas deve essere sicura ed efficiente, per consentire un funzionamento dell'impianto all'insegna della convenienza. L'alimentazione del digestore riveste una funzione chiave al riguardo. Pertanto abbiamo sviluppato dei sistemi per il dosaggio di materiali solidi in forma miscelata per ottimizzarne il rendimento. Grazie a questo foraggiamento ottimale per i microorganismi, si incrementa il rendimento della produzione di gas e si riduce il fabbisogno energetico per miscelazione, rimestamento e pompaggio. I dosatori di materiali solidi Vogelsang contribuiscono al funzionamento efficiente ed economico del vostro impianto: è stato perfino provato scientificamente.

#### Know-how all'avanguardia

I sistemi per il dosaggio di materiali solidi, che noi sviluppiamo e perfezioniamo costantemente, sono utilizzati in diversi paesi del mondo e danno quotidianamente prova della loro qualità. Ricerca, evoluzione ininterrotta e caratteristiche innovative provvedono a un'efficienza e a una redditività ai massimi livelli per la produzione di biogas/biometano.

#### Alimentazione liquida: l'efficienza nell'alimentazione del digestore

Il tipo e le modalità di dosaggio dei materiali solidi influiscono in modo decisivo sull'economicità degli impianti di biogas. Ricerche scientifiche, quali ad esempio il progetto di ricerca UE "EU AGRO BIOGAS", documentano il vantaggio dell'alimentazione dell'impianto con cofermenti ben miscelati. A tal proposito è importante conciliare la tecnica, l'impianto e le sostanze immesse. Con BioCut & CC-Cut, QuickMix, CC-Mix e PreMix, come anche con EnergyJet, Vogelsang offre la soluzione adeguata a pressoché tutti i tipi differenti di progetti, al fine di ottimizzare la resa della produzione di gas dell'impianto.

## Dosatori di materiali solidi Vogelsang: la soluzione adeguata per qualsiasi progetto d'impianto

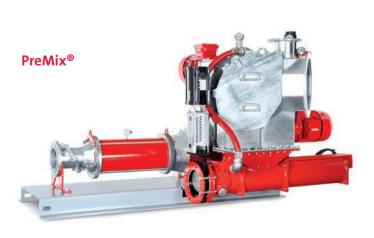
#### Mix

Miscelazione con liquidi e alimentazione di cofermenti con diverse caratteristiche, da pastosi a solidi. Ad es. scarti alimentari, mangime, diversi tipi di insilati ecc.

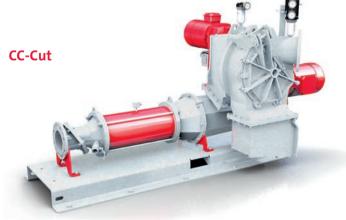
#### Cut

Aspirazione, preparazione e convogliamento di sospensioni miscelate e di fluidi da contenitori, cisterne e vasche. (Digestore a miscelazione completa, idrolisi)











#### Il sistema conveniente per ottenere un'alimentazione liquida

La soluzione per un'alimentazione del digestore conveniente con materiali solidi – da scorrevoli a leggermente pastosi – come insilati di mais, pollina essiccata, polpe di barbabietola da zucchero o resti di frutta e verdura.

#### **Potenza**

I cofermenti non problematici e ricchi di energia sono molto richiesti e costosi. Per una produzione efficiente di biogas è particolarmente importante che l'alimentazione avvenga con un dispendio minimo di energia e una miscelazione ottimale. E questo è proprio il punto di forza di CC-Mix: grazie alla sua tecnologia studiata nei dettagli, i materiali solidi vengono miscelati in modo intenso con la fase liquida, fino a ottenere una sospensione omogenea, creando il presupposto per una fermentazione ottimale all'interno del digestore.

#### Installazione e funzionamento

CC-Mix è il risultato della combinazione di componenti ormai collaudati e di una nuova tipologia di disposizione. Si basa su

una pompa a coclea eccentrica di facilissimo impiego, della serie CC, completata da una camera di miscelazione di grandi dimensioni. I materiali solidi vengono trasportati da una coclea e immessi lateralmente o dall'alto nella camera di miscelazione. Allo stesso tempo una fase liquida – ad es. digestato ricircolato – viene aggiunta all'entrata della camera di miscelazione. Grazie al nuovo tipo di installazione, i materiali solidi vengono convogliati attivamente nella fase liquida secondo una quantità ottimizzata e miscelati dall'albero di miscelazione, dotato di denti scarificatori e palette, fino a essere trasformati in una sospensione omogenea. Allo stesso tempo, l'ottima miscelazione produce una separazione ottimale dei corpi estranei nel separatore di materiali solidi posto all'estremità

della camera di miscelazione. La pompa a coclea eccentrica, inserita a valle, convoglia la sospensione in modo affidabile e conveniente nel digestore. Tramite una rete di tubazioni è possibile alimentare più digestori con un unico sistema e collegare successivamente dei contenitori aggiuntivi, senza nessuna difficoltà.





#### Campi di applicazione e vantaggi

Nonostante le dimensioni generose della camera di miscelazione, CC-Mix convince grazie alla sua forma costruttiva compatta ed è possibile integrarlo facilmente nell'impianto. È altrettanto semplice potenziarlo ulteriormente, grazie all'alimentazione di materiale solido mediante semplici coclee. Per questo motivo si consiglia l'uso del CC-Mix soprattutto se gli impianti oltre alle classiche materie prime rinnovabili devono utilizzare cofermenti alternativi come le polpe di barbabietola da zucchero o i resti di frutta e verdura. Grazie al concetto innovativo SERVICEplus della serie CC la sostituzione dei componenti è semplice e rapida: il rotore e lo statore vengono estratti come unità e possono essere

rimossi e sostituiti in un attimo, con facilità. Successivamente, in caso di necessità, con poche mosse si può sostituire l'albero di miscelazione. Le interruzioni dell'alimentazione causate dalla manutenzione vengono ridotte al minimo.

#### Sostituzione pratica della tenuta

Per la guarnizione dell'albero ci si avvale della collaudata tenuta ad anello scorrevole Cartridge. Essendo pre-montata, la tenuta ad anello scorrevole può essere sostituita sul posto in modo semplice e veloce. Dopo aver rimosso il motore a ingranaggio piatto, la guarnizione è facilmente accessibile e può essere sostituita in un attimo. Per il CC-Mix non sono necessarie ulteriori fasi di smontaggio.

#### Vantaggi del CC-Mix

- Trasforma i diversi cofermenti in una biosospensione miscelata e omogenea
- Separa i corpi pesanti a monte dell'unità di pompaggio
- Semplice da integrare, di dimensioni compatte
- Alimentazione di più fermentatori con un unico sistema
- Sostituzione rapida dei componenti

Dati tecnici CC-Mix								
Modello	Portata m³/h	Pressione di punta	Potenza di trasmissione richiesta	Passaggio di corpi solidi max.	Imbocco per materiali solidi			
		kW	kW	mm	mm			
CC-Mix66-M1	fino a 50	6	11	88	□418			
CC-Mix66-M2	fino a 50	12	15	88	□418			
CC-Mix66-D1	fino a 85	6	15	108	□418			



#### Il sistema universale di alimentazione dell'impianto

#### Il principio

PreMix è sinonimo di quattro fasi di lavoro intelligenti e combinate in un'unica unità compatta, per l'alimentazione di cofermenti di diverso tipo. Il sistema universale è una combinazione tra la nostra pompa a coclea eccentrica (CC-Serie®) con il trituratore RotaCut®.

I cofermenti vengono introdotti nel sistema lateralmente, tramite una coclea. Contemporaneamente viene convogliata la fase liquida (ad es. ricircolato, liquame). In un'unica fase di lavoro PreMix mescola il materiale immesso, separa i corpi estranei, tritura i componenti grossolani e fibrosi e dosa tutto nel digestore.

### Dosaggio efficiente dei materiali solidi

Poiché i cofermenti sono presenti in una sospensione miscelata e pompabile, PreMix può alimentare con facilità più digestori. Allo stesso tempo, una buona preparazione è la base per delle rese di gas elevate. Con la separazione di corpi estranei e la triturazione di materiali solidi o fibrosi aumenta la durata utile della pompa.

#### Si adatta a qualsiasi impianto

PreMix grazie al suo design compatto può essere installato nell'impianto in modo semplice.

#### Manutenzione e servizio semplici

Una caratteristica di PreMix è l'estremo comfort di servizio e di manutenzione. Tutti i lavori necessari, inclusa la sostituzione delle parti soggette a usura, possono essere effettuati in modo semplice e veloce sul posto. Questo riduce al minimo le interruzioni di servizio. La struttura innovativa del meccanismo oscillante consente di eseguire la manutenzione e di sostituire le tubazioni dell'unità di pompaggio senza smontare parti della tubazione. Il meccanismo di taglio è facilmente accessibile attraverso l'ampio sportello di servizio. È dunque possibile sostituire in un attimo le lame e il crivello da taglio.

Dati tecnici PreMix							
Modello		Portata max.	Pressione di punta	Potenza di trasmissione Pump RotaCut		Imbocco per materiali solidi	
CC-Serie	RCX	m³/h	bar	kW	kW	mm	
CC44-D1	RCX-48G	30	6	7,5	12,1	□310	
CC55-M2	RCX-48G	30	12	11	12,1	□310	
CC55-D1	RCX-58G	60   70	6	11   15	16,5	□418	
CC55-D1	RCX-68G	70	6	15	20,4	□418	
CC66-M2	RCX-58G	55   65	12	15   18,5	16,5	□418	
CC66-M2	RCX-68G	65	12	18,5	20,4	□418	
CC66-D1	RCX-68G	85   105	6	15   18,5	20,4	□418	

#### D1 / M1: pompa a coclea eccentrica monostadio / M2: pompa a coclea eccentrica bistadio

#### I vantaggi di PreMix

- Trasforma i diversi cofermenti in una biosospensione miscelata e omogenea
- Separa i corpi pesanti e tritura fibre/ componenti grossolani a monte dell'unità di pompaggio
- Dimensioni compatte, di facile installazione
- Alimentazione di più digestori
- Manutenzione più facile e rapida sul posto



#### Alimentazione del digestore 4 in 1 per la massima efficienza

1 Separazione

Diversamente da molti sistemi di alimentazione, PreMix separa i corpi pesanti direttamente a monte dell'unità di pompaggio integrata. Successivamente questi vengono eliminati dal Debris Removal System, opzionale, durante il funzionamento. 2 Miscelazione

I materiali solidi e pastosi vengono miscelati con la fase liquida, trasformandosi in una sospensione omogenea.

3 Triturazione

Allo stesso tempo i componenti grossolani e fibrosi vengono triturati.

4 Convogliamento

A questo punto alla pompa arriva una sospensione omogenea, priva di corpi estranei e di materiali superflui. Tramite una rete di tubazioni, PreMix alimenta quindi senza problemi diversi digestori (altri contenitori possono essere collegati con facilità anche successivamente).





Componenti efficienti messi a punto per combinarsi perfettamente tra loro

# BioCut® & CC-Cut

Appositamente sviluppati per gli impianti di biogas: nascono dalla potente combinazione tra la pompa volumetrica Vogelsang e il trituratore RotaCut® inserito a monte.



#### Potenza

Una buona triturazione e un'omogeneizzazione ben eseguita della biosospensione miscelata nel contenitore di miscelazione o di idrolisi aumenta in modo determinante il grado di efficienza della produzione di biogas. Per questo motivo, Vogelsang ha creato delle unità compatte: i Cut. Queste combinazioni di resistenti pompe a lobi rotativi e trituratori potenti provvedono a una buona preparazione della biosospensione. Al tempo stesso, i Cut alimentano – controllati in automatico – uno o più digestori e, all'occorrenza, svolgono altre attività di pompaggio nell'impianto di biogas.

#### Installazione e funzionamento

L'impianto è costituito da una pompa a lobi rotativi o da una pompa a coclea eccentrica, autoadescanti, abbinate alla forma costruttiva speciale del collaudato trituratore RotaCut. Concepita come stazione di pompaggio centrale, può svolgere ulteriori attività di pompaggio all'interno dell'impianto. Tra cui si annoverano lo smaltimento delle prevasche decentralizzate o anche l'alimentazione di impianti esterni dislocati a distanza.



#### Campi di applicazione e vantaggi

Nella maggior parte dei casi, il Cut aspira la biosospensione dalla prevasca, in cui si mischiano liquame o substrato di fermentazione e cofermenti. Inoltre, il separatore di corpi pesanti inserito a monte, protegge l'impianto da corpi estranei e impedisce quindi il danneggiamento dei componenti dell'impianto. Il meccanismo di taglio del RotaCut tritura tutte le fibre lunghe, impedendo eventuali ostruzioni. È possibile adeguare l'azione della triturazione e la portata desiderata, variando la geometria del crivello da taglio e il numero di giri del rotore della lama. All'occorrenza si può triturare più volte e omogeneizzare più intensamente il cofermento mediante commutazione della pompa o funzionamento in bypass.



Possibili combinazioni							
Modello		Portata nominale	Pressione max di utilizzo	Potenza installata			
		m³/h	bar	Pump kW	RotaCut kW		
BioCut	VX136-105Q / RCQ-26	25	4	7,5	4		
BioCut	VX136-105Q / RCQ-33pro	30	4	7,5	5,5		
BioCut	VX136-140Q / RCQ-33pro	42	4	11	5,5		
BioCut	VX186-130Q / RCQ-43pro	98	4	22	7,5		
CC-Cut	CC44-D1 / RCQ-33Gpro	30	4	7,5	5,5		
CC-Cut	CC55-M2 / RCQ-33Gpro	30	8	11	5,5		
CC-Cut	CC55-D1 / RCX-48G	60	4	11	8,3		
CC-Cut	CC66-M2 / RCX-48G	55	8	15	8,3		
CC-Cut	CC66-D1 / RCX-58G	85   105	4	15   18,5	12,1		

D1: pompa a coclea eccentrica monostadio / M2: pompa a coclea eccentrica bistadio

# Quando si tratta di assistenza nulla è lasciato al caso

Dalla prima messa in servizio, alla formazione del personale fino ad un pacchetto di assistenza completo con contratto di manutenzione personalizzato, siamo sempre a vostra disposizione per consentirvi fin dall'inizio un funzionamento senza intoppi con la nostra assistenza personalizzata a tutto tondo.

#### Servizi di assistenza completi per funzionamento senza intoppi e di lunga durata

#### Assistenza e fornitura di ricambi dalla A alla Z

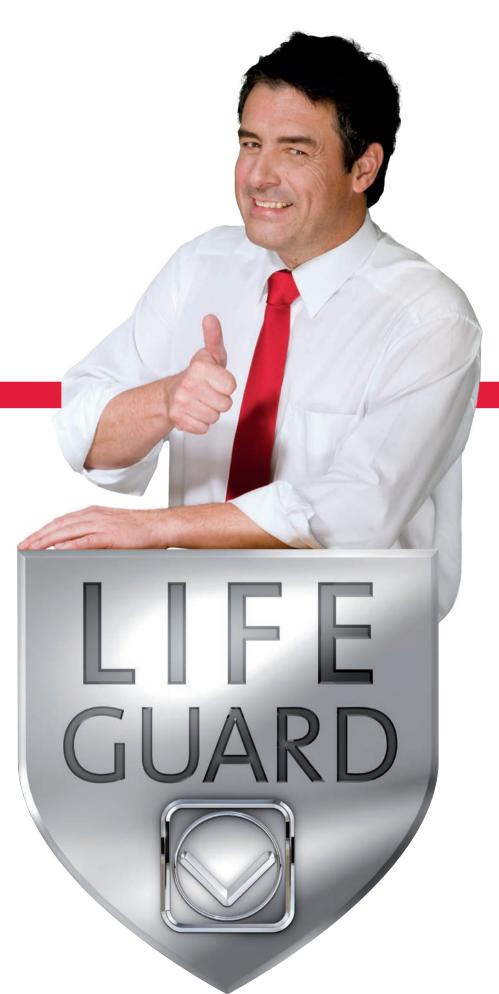
Poiché sappiamo che la vicinanza al cliente influisce in modo decisivo sul successo di una partnership, orientiamo la nostra assistenza in quella direzione. In Germania e nei paesi in cui siamo rappresentati dalle nostre filiali garantiamo il dialogo costante e un'assistenza affidabile ai nostri clienti mediante centri di assistenza o partner contrattuali.

Ciò significa che in ogni fase della collaborazione riceverete sempre il supporto adeguato. A tal fine si mette a disposizione personale altamente qualificato: esperti, consulenti e tecnici che conoscono perfettamente il il campo d'applicazione e il vostro macchinario Vogelsang.

#### Pensiamo avanti

La nostra assistenza inizia già con la documentazione dettagliata ed esaustiva fornita con le apparecchiature. I pezzi di ricambio sono disponibili in tempi brevissimi grazie all'elevata intensità di produzione. Il cliente trova sempre nelle vicinanze un punto di assistenza autorizzato che lo aiuta per le riparazioni o la sostituzione di pezzi soggetti a usura. Il ServicePack Vogelsang completa l'offerta. Che si tratti di messa in servizio, formazione in loco e in fabbrica o assistenza completa con contratto di manutenzione o pacchetto di assistenza per pezzi di ricambio soggetti a usura, offriamo supporto per qualsiasi necessità e un'assistenza adeguata.





## LifeGuard – Vantaggio grazie all'innovazione

La manutenzione implica generalmente un arresto del lavoro, costi del personale e dei pezzi di ricambio. Abbiamo pertanto sviluppato un concetto che riduce al minimo i tempi di assistenza e riparazione: LifeGuard – per la durata massima dei nostri dosatori di materiali solidi.

In tal modo la notevole durata di un siste ma Vogelsang di alimentazione del digestore è resa possibile da fattori specifici LifeGuard. Tenendo conto di tali fattori, offriamo dotazioni adeguate per produttività e durata utile ai massimi livelli.

Esperienze pluriennali di operatori su impianti di biogas dimostrano che le prestazioni LifeGuard, abbinate alle nostre Performance Control Unit (PCU), apportano risultati ottimali senza contrattempi.



#### La nostra società

Da oltre 80 anni, l'innovazione e il progresso sono gli elementi distintivi di Vogelsang, rendendoci una delle società di progettazione di impianti leader a livello mondiale. Più volte siamo stati fautori di importantissime tappe fondamentali del progresso. Oggi sviluppiamo, costruiamo e distribuiamo alcune delle macchine e dei sistemi più innovativi e affidabili per l'agricoltura, le amministrazioni comunali e l'industria. Con le nostre filiali e i nostri centri di assistenza all'estero siamo famosi in tutto il mondo per la nostra progettazione avanzata e le nostre soluzioni orientate al cliente.

#### La nostra gamma di prodotti

Offriamo soluzioni per i seguenti ambiti:

- Settore industriale
- Trattamento delle acque reflue
- Biogas
- Settore dei trasporti
- Agricoltura

Offriamo un'ampia gamma di prodotti:

- Pompe a lobi rotativi
- Tecnologia di triturazione
- Distributori
- Tecnologia di spandimento
- Sistemi di alimentazione e smaltimento
- Soluzioni complete

Offriamo inoltre soluzioni personalizzate per le vostre applicazioni specifiche.

#### Come raggiungerci

Vogelsang è presente in tutto il mondo. Per maggiori informazioni sulla nostra società e sulla nostra gamma di servizi, visitate il nostro sito Web: **vogelsang.info** 

Siamo a vostra completa disposizione per fornirvi assistenza e ascoltare le vostre richieste.

#### vogelsang-srl.it

#### Hugo Vogelsang Maschinenbau GmbH

Holthöge 10–14 | 49632 Essen/Oldb., Germania Tel. +49 5434 83-0 | Fax +49 5434 83-10 info@vogelsang-gmbh.com

#### Vogelsang srl

Via Bertolino 9/a | IT 26025 Pandino (CR) Tel. +39 0373 970699 | Fax +39 0373 91087 info@vogelsang-srl.it

Australia vogelsang.com.au | Austria vogelsang-austria.at Benelux bosbenelux.com | Brasile vogelsang.com.br
Cina vogelsang.com.cn | Corea del Sud vogelsang.co.kr
Danimarca vogelsang-as.dk | Finlandia vogelsang.fi
Francia vogelsang.fr | USA vogelsangusa.com
Regno Unito vogelsang.co.uk | India vogelsangindia.com
Irlanda vogelsang.ie | Italia vogelsang-srl.it
Malesia vogelsang.com.my | Polonia vogelsang.pl
Repubblica Ceca vogelsang-czech.cz | Romania vogelsang.ro
Russia vogelsang.ru | Spagna vogelsang.es
Svezia vogelsang.se | Germania – Filiale Est
Vogelsang Lutherstadt Eisleben vogelsang-gmbh.com
Vogelsang internazionale vogelsang-international.com

La disponibilità e l'estetica dei prodotti, le specifiche e i dettagli tecnici sono soggetti a continuo sviluppo. Tutte le informazioni contenute nel presente prospetto sono pertanto soggette a modifiche.