



# HLAE - HYGIENIC DESIGN

RIDUTTORI EPICICLOIDALI



L'eccezionale riduttore epicicloidale in Hygienic Design certificato – l'ideale per processi sicuri e conformi ai requisiti di igiene nei settori farmaceutico, alimentare e delle bevande.

## Hygienic Design

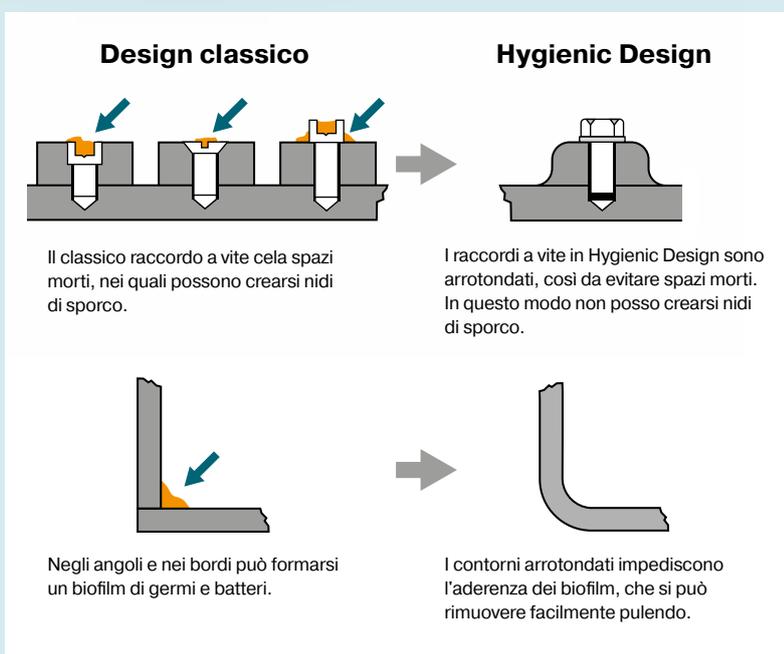


Il nostro riduttore HLAE non è semplicemente un riduttore in acciaio inox. La serie HLAE è la coerente risposta ai requisiti di igiene richiesti nel settore farmaceutico e della trasformazione alimentare.

Non solo il materiale utilizzato è decisivo, ma lo sono anche i suoi design e geometria.

Il requisito più elementare per le macchine e i componenti dei settori farmaceutico e alimentare è che non lascino spazio disponibile all'accumulo di sporco. In bordi, angoli e spazi morti possono formarsi nidi di sporco dovuti a germi oppure nidi di sporco e biofilm dovuti a germi o batteri. L'Hygienic Design del riduttore HLAE non presenta spazi morti. Gli angoli e i bordi sono appositamente arrotondati, per impedire l'aderenza di sostanze di vario genere. La superficie di acciaio inox elettrolucidato e le speciali guarnizioni consentono inoltre di effettuare pulizie regolari anche con sostanze detergenti aggressive.

Con la serie HLAE lo sporco non ha speranza! Il prodotto deve la sua eccezionalità al fatto di essere il primo riduttore epicicloidale al mondo in Hygienic Design certificato – flessibile senza vite radiale, potente eppure facile e veloce da pulire.



## Settore della trasformazione alimentare

Perfetta funzionalità, pulizia senza residui del vostro impianto alimentare o per bevande – a prescindere dal tipo di attività da svolgere: trasformazione, dosaggio, taglio, posizionamento o imballaggio.

La serie HLAE aziona i vostri processi, e consente di pulire e disinfettare rapidamente una volta terminato il lavoro.

Applicazioni tipiche:

- Impianti di imbottigliamento e dosatori
- Affettatrici
- Macchine di formatura e riempimento
- Trasportatori meccanici
- Miscelatori e agitatori

... e tutte le applicazioni in cui si impiega il processo di Cleaning in Place (CIP), ossia la pulizia sul posto.



## Settore farmaceutico



I massimi requisiti in fatto di rugosità della superficie associati alla più affidabile delle tecnologie – di questo è sinonimo la serie HLAE in acciaio dall'elevato coefficiente igienico.

Il prodotto può essere impiegato per porzionare, dosare, pressare o centrifugare, nei settori farmaceutico e cosmetico. Infatti perfino le micropolveri riescono difficilmente ad aderire alla superficie elettrolucidata con un valore di rugosità media  $R_a$  di  $< 0,8 \mu\text{m}$ .

Applicazioni tipiche:

- Agitatori / Miscelatori conici
- Impianti di riempimento capsule
- Centrifughe

## È questione di dettagli ...

### Albero di uscita

Albero di uscita con chiavetta o albero di uscita liscio.

### Grado di protezione IP 69K

Massimo grado di protezione per una pulizia illimitata secondo il processo CIP.

### Guarnizione priva di spazi morti dell'albero di rotazione

Anello di tenuta per albero radiale in PTFE – certificato conformemente alle norme FDA

### Centraggio lungo

Il centraggio può quindi essere realizzato facilmente e in modo igienico per pareti di diverso spessore.

### Superficie elettrolucidata

La carcassa esterna del modello HLAE è costituita da acciaio inox 1.4404 della miglior qualità, la cui superficie è stata sottoposta a pulitura elettrolitica.

### Senza viti radiali

Nei riduttori tradizionali, l'adattatore del motore presenta un foro attraverso il quale si serra il calettatore e si fissa l'albero motore all'ingresso del riduttore.

La superficie resta perfettamente rotonda, anche nella zona dell'adattatore del motore, in modo da evitare la formazione di biofilm.



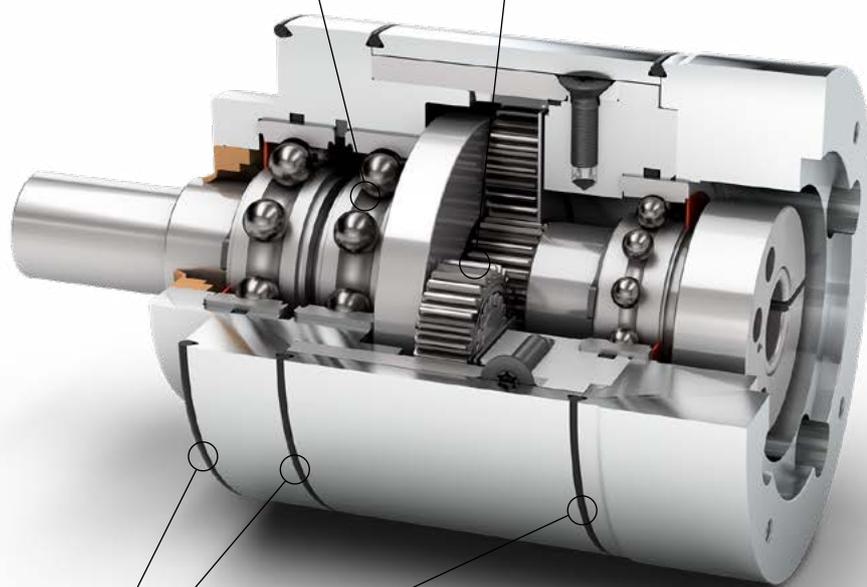
## ... anche all'interno

### Lubrificazione per uso alimentare

Con omologazione NSF H1.  
Certificazione Halal e Kosher.

### Dentatura diritta e portasatelliti in esecuzione a disco

La dentatura diritta convince grazie ad una elevata precisione, con un gioco torsionale massimo di 7 arcmin, e alla sua potenza elevata. Si tratta di un design del portasatelliti che riduce l'inerzia del riduttore, aumentandone sensibilmente la dinamica.



### O-ring conformi a omologazione FDA

#### EPDM (standard)

#### Range di temperatura da -50 °C a +140 °C

Il tipico campo di impiego è nei casi in cui per le guarnizioni utilizzate è necessaria un'elevata resistenza ad acqua calda e vapore. L'EPDM può inoltre contare su un'ottima resistenza all'invecchiamento e all'ozono. La resistenza ai prodotti chimici, anche ad agenti ad azione ossidante, è ottima.

#### FFKM (optional)

#### Range di temperatura da -15 °C a +325 °C

Le guarnizioni in FFKM aumentano il range di temperatura, oltre ad avere un'ottima resistenza ai prodotti chimici. L'elastomero FFKM si impiega in settori per i quali altri materiali elastomerici non sono idonei e per i quali è richiesta la massima affidabilità.

## La serie HLAE offre la scelta fra due opzioni di montaggio lato motore:



### Flangia motore B5

Mediante fori passanti nella flangia motore, il motore si avvitava direttamente al riduttore. Sul lato riduttore si può selezionare tra parecchi e diversi adattatori del motore, il che consente un adattamento a vari motori facile e compatibile con i requisiti di igiene.



### Flangia motore B14

Un adattatore aggiuntivo, che viene avvitato al motore, crea un collegamento igienico con il riduttore.



In pochi clic configurate la combinazione motore-riduttore adatta a voi grazie al nostro Tec Data Finder (TDF) consultando: [www.neugart.com](http://www.neugart.com)

## Kit di guarnizione optional

Per garantire caratteristiche di omogeneità al concept di Hygienic Design anche dal punto di vista dell'applicazione, è a disposizione come optional il kit di guarnizione per HLAE.

Il kit di guarnizione liberamente posizionabile del modello HLAE è adatto a pareti di vario spessore, offrendo così la massima protezione igienica.

Il kit di guarnizione garantisce l'eliminazione degli spazi morti grazie alle guarnizioni utilizzate. Analogamente al riduttore epicicloidale HLAE, i materiali sono in acciaio inox, si possono quindi pulire allo stesso modo.

In questo modo vi verrà garantita la massima flessibilità nel collegamento all'applicazione, rispettando i massimi requisiti igienici.



Kit di guarnizione (lato di uscita)			
Per la serie di riduttori	HLAE070	HLAE090	HLAE110
Numero d'articolo	63911	63858	64130

## Certificazioni



### 3-A RPSCQC

Il riduttore epicicloidale HLAE è il primo al mondo in Hygienic Design che vanta la certificazione 3-A RPSCQC.



### Lubrificante omologato NSF H1

Anche all'interno del modello HLAE vengono utilizzate sostanze certificate. Il lubrificante utilizzato è certificato secondo NSF H1. Ciò garantisce che il prodotto può essere utilizzato nell'industria alimentare senza rischi per la salute. Inoltre il lubrificante è approvato anche dai precetti Halal e Kosher.



### FDA

I materiali dei componenti impiegati per il modello HLAE, per esempio l'anello di tenuta per albero radiale e gli O-ring, sono certificati conformemente alle norme FDA.



### IP69K

I prodotti per le macchine destinate alla trasformazione alimentare sono soggetti alle condizioni ambientali più gravose. Il riduttore HLAE è progettato in modo da soddisfare il massimo grado di protezione possibile, ossia IP 69K, così da essere idoneo per la pulizia CIP (Clean in Place - sul posto).

## Dati tecnici

Code	Caratteristiche del riduttore			HLAE070	HLAE090	HLAE110	p <sup>(1)</sup>
	Durata (L <sub>10h</sub> )	t <sub>L</sub>	h	30.000			
	Rendimento a pieno carico <sup>(2)</sup>	η	%	98			1
				97			2
	Temperatura di esercizio min.	T <sub>min</sub>	°C	-25			
	Temperatura di esercizio max.	T <sub>max</sub>		90			
	Grado di protezione			IP69K			
<b>F</b>	Lubrificazione per uso alimentare			Grasso (lubrificazione a vita)			
	Posizione di montaggio			qualsiasi			
<b>S</b>	Gioco standard	j <sub>t</sub>	arcmin	< 10	< 7	< 7	1
				< 12	< 9	< 9	2
	Rigidità torsionale <sup>(2)</sup>	c <sub>g</sub>	Nm / arcmin	2,3 - 3,1	6,6 - 8,7	14,7 - 19,5	1
				2,2 - 3,2	6,6 - 9,0	13,5 - 20,5	2
	Peso del riduttore <sup>(2)</sup>	m <sub>G</sub>	kg	2,1	3,8	7,3 - 7,4	1
				2,4 - 2,5	4,3 - 4,5	8,7 - 9,0	2
<b>S</b>	Tattamento standard			Carcassa: acciaio inox 1.4404 – elettrolucidato (R <sub>a</sub> < 0,8 μm)			
	Rumorosità <sup>(3)</sup>	Q <sub>g</sub>	dB(A)	58	60	65	
	Coppia di ribaltamento max sulla flangia in ingresso del riduttore <sup>(4)</sup>	M <sub>b</sub>	Nm	8	16	40	

Carico sull'albero del riduttore			HLAE070	HLAE090	HLAE110	p <sup>(1)</sup>
Forza radiale per 20.000 h <sup>(5)(6)</sup>	F <sub>r20.000 h</sub>	N	450	900	1450	
Forza assiale per 20.000 h <sup>(5)(6)</sup>	F <sub>a20.000 h</sub>		550	1500	2500	
Forza radiale per 30.000 h <sup>(5)(6)</sup>	F <sub>r30.000 h</sub>		400	600	1250	
Forza assiale per 30.000 h <sup>(5)(6)</sup>	F <sub>a30.000 h</sub>		500	1000	2000	
Forza radiale massima <sup>(6)(7)</sup>	F <sub>r Stat</sub>		1000	1250	5000	
Forza assiale massima <sup>(6)(7)</sup>	F <sub>a Stat</sub>		1200	1600	3800	
Coppia di ribaltamento per 20.000 h <sup>(5)(7)</sup>	M <sub>K20.000 h</sub>	Nm	22	49	109	
Coppia di ribaltamento per 30.000 h <sup>(5)(7)</sup>	M <sub>K30.000 h</sub>		19	33	94	

Momento d'inerzia			HLAE070	HLAE090	HLAE110	p <sup>(1)</sup>
Momento d'inerzia <sup>(2)</sup>	J	kgcm <sup>2</sup>	0,065 - 0,135	0,753 - 0,866	1,579 - 2,630	1
			0,064 - 0,131	0,740 - 0,983	1,569 - 2,620	2

<sup>(1)</sup> Numero stadi riduttore

<sup>(2)</sup> I valori dipendenti dal rapporto di riduzione sono disponibili nel Tec Data Finder sul sito [www.neugart.com](http://www.neugart.com)

<sup>(3)</sup> Livello di rumorosità a 1 m di distanza; misurato ad un nr. di giri pari a n<sub>1</sub>=3000 min<sup>-1</sup> senza carico; i=5

<sup>(4)</sup> Peso motore max\* in kg = 0,2 x M<sub>b</sub> / Lunghezza motore in m

\* con distribuzione simmetrica della massa del motore

\* con posizione di montaggio orizzontale e statica

<sup>(5)</sup> I dati si riferiscono a un numero di giri dell'albero di uscita pari a n<sub>2</sub>=100 min<sup>-1</sup>

<sup>(6)</sup> Riferito al centro dell'albero di uscita

<sup>(7)</sup> Valori differenti (parzialmente superiori in caso di variazioni di T<sub>2N</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>a</sub> nonché di ciclo e durata die cuscinetti. Dimensionamento ottimale per la singola applicazione con NCP – [www.neugart.com](http://www.neugart.com)

## Dati tecnici

Coppia in uscita			HLAE070	HLAE090	HLAE110	i <sup>(1)</sup>	p <sup>(2)</sup>
Coppia nominale in uscita <sup>(3)(4)</sup>	T <sub>2N</sub>	Nm	28	85	115	3	1
			33	87	155	4	
			30	82	171	5	
			25	65	135	7	
			18	50	120	8	
			15	38	95	10	
			33	87	157	9	2
			33	80	171	12	
			33	82	171	15	
			33	87	171	16	
			33	87	171	20	
			30	82	171	25	
			33	87	171	32	
			30	82	171	40	
			18	50	120	64	
			15	38	95	100	
Coppia in uscita max. <sup>(4)(5)</sup>	T <sub>2max</sub>	Nm	45	136	184	3	1
			53	140	248	4	
			48	131	274	5	
			40	104	216	7	
			29	80	192	8	
			24	61	152	10	
			53	140	251	9	2
			53	140	274	12	
			53	131	274	15	
			53	140	274	16	
			53	140	274	20	
			48	131	274	25	
			53	140	274	32	
			48	131	274	40	
			29	80	192	64	
			24	61	152	100	

<sup>(1)</sup> Rapporto di riduzione ( $i=n_1/n_2$ )

<sup>(2)</sup> Numero stadi riduttore

<sup>(3)</sup> Dimensionamento ottimale per la singola applicazione con NCP – [www.neugart.com](http://www.neugart.com)

<sup>(4)</sup> Valori riferiti a riduttore con chiavetta (codice „A“) per carico intermittente

## Dati tecnici

Coppia in uscita			HLAE070	HLAE090	HLAE110	i <sup>(1)</sup>	p <sup>(2)</sup>
Coppia di emergenza <sup>(3)</sup>	T <sub>2Stop</sub>	Nm	56	170	230	3	1
			66	174	310	4	
			60	164	342	5	
			50	130	270	7	
			36	100	240	8	
			30	76	190	10	
		66	174	314	9	2	
		66	174	342	12		
		66	164	342	15		
		66	174	342	16		
		66	174	342	20		
		60	164	342	25		
		66	174	342	32		
		60	164	342	40		
		36	100	240	64		
		30	76	190	100		

Velocità in ingresso			HLAE070	HLAE090	HLAE110	i <sup>(1)</sup>	p <sup>(2)</sup>			
Velocità media in ingresso per T <sub>2N</sub> in S1 per temperatura max consentita <sup>(4)</sup>	n <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	4000 <sup>(5)</sup>	2700 <sup>(5)</sup>	2000 <sup>(5)</sup>	3	1			
			4000 <sup>(5)</sup>	3000 <sup>(5)</sup>	2000 <sup>(5)</sup>	4				
			4000	3400 <sup>(5)</sup>	2150 <sup>(5)</sup>	5				
			4000	3500 <sup>(5)</sup>	2600 <sup>(5)</sup>	7				
			4000	3500	2800 <sup>(5)</sup>	8				
			4000	3500	3000 <sup>(5)</sup>	10				
		4000	3500 <sup>(5)</sup>	2400 <sup>(5)</sup>	9	2				
		4000	3500 <sup>(5)</sup>	2450 <sup>(5)</sup>	12					
		4000	3500	2550 <sup>(5)</sup>	15					
		4000	3500	2650 <sup>(5)</sup>	16					
		4000	3500	2850 <sup>(5)</sup>	20					
		4000	3500	2950 <sup>(5)</sup>	25					
		4000	3500	3000 <sup>(5)</sup>	32					
		4000	3500	3000	40					
		4000	3500	3000	64					
		4000	3500	3000	100					
		Velocità max in ingresso <sup>(4)</sup>	n <sub>1Limit</sub>	min <sup>-1</sup>	13000		7000	6500		

<sup>(1)</sup> Rapporto di riduzione (i=n<sub>1</sub>/n<sub>2</sub>)

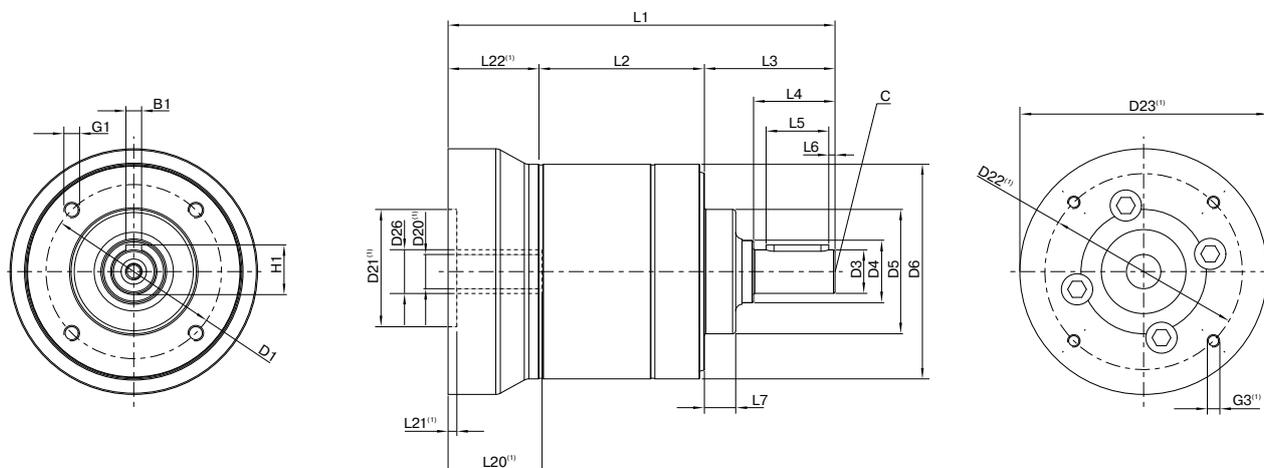
<sup>(2)</sup> Numero stadi riduttore

<sup>(3)</sup> Ammesso 1000 volte

<sup>(4)</sup> Dimensionamento ottimale della applicazione con NCP – [www.neugart.com](http://www.neugart.com)

<sup>(5)</sup> Velocità media termica all'ingresso al 50% T<sub>2N</sub> e S1 per temperatura max consentita

## Dimensioni



I dati corrispondono ad un HLAE070 / monostadio / Albero di uscita con chiavetta / 11 mm Calettatore / Accoppiamento motore – flangia singola / B5 Tipo di flangia motore

<sup>(1)</sup> Le dimensioni variano a seconda della flangia motore/riduttore. Le caratteristiche delle flange motore possono essere richiamate in modo mirato nel Tec Data Finder su [www.neugart.com](http://www.neugart.com)

Geometria <sup>(2)</sup>			HLAE070	HLAE090	HLAE110	p <sup>(3)</sup>	Code
Diametro primitivo fori in uscita	D1		56	75	90		
Diametro albero in uscita	D3	h7	14	20	25		
Diametro di centraggio in uscita	D4		20	25	35		
Diametro centraggio in uscita	D5	h7	40	58	65		
Diametro carcassa	D6		69	88	109		
Filettatura x profondità	G1	4x	M5x11	M6x12	M8x20		
Lunghezza totale minima	L1		123,5	146	191	1	
			135,5	166	219	2	
Lunghezza carcassa	L2		52,8	68,0	89,0	1	
			64,8	88,0	117,0	2	
Lunghezza albero in uscita	L3		41,7	50	66,5		
Profondità centraggio in uscita	L7		10	13	14		
Diametro albero motore j6/k6	D20		Le caratteristiche delle flange motore possono essere richiamate in modo mirato nel Tec Data Finder su <a href="http://www.neugart.com">www.neugart.com</a>				
Diametro calettatore in ingresso	D26		11/14	19	24		
Albero di uscita con chiavetta (DIN 6885-1)			A 5x5x20	A 6x6x25	A 8x7x35		
Larghezza chiavetta (DIN 6885-1)	B1		5	6	8		A
Altezza albero con chiavetta (DIN 6885-1)	H1		16	22,5	28		
Lunghezza albero fino allo spallamento	L4		26	32	45		
Lunghezza chiavetta	L5		20	25	35		
Distanza da estremità albero	L6		2	2,5	5		
Foro di centraggio (DIN 332, forma DR)	C		M5x12,5	M6x16	M10x22		
Albero di uscita liscio							
Lunghezza albero fino allo spallamento	L4		26	32	45		B

<sup>(2)</sup> Le dimensioni sono in mm

<sup>(3)</sup> Numero stadi riduttore

**Avete altre domande o necessitate di ulteriori informazioni?**

Saremo lieti di fornirvi consulenze su ogni argomento relativo ai sistemi di trasmissione.

Troverete i contatti di riferimento consultando il sito: **[www.neugart.com](http://www.neugart.com)**

**Neugart GmbH**

Keltenstraße 16  
77971 Kippenheim  
Germania  
Phone: +49 7825 847 -0  
Fax: +49 7825 847 -2999  
Email: [sales@neugart.com](mailto:sales@neugart.com)  
Web: [www.neugart.com](http://www.neugart.com)

**Neugart USA Corp.**

14325 South Lakes Drive  
Charlotte, NC 28273  
USA  
Phone: +1 980 299-9800  
Fax: +1 980 299-9799  
Email: [sales@neugartusa.com](mailto:sales@neugartusa.com)  
Web: [www.neugart.com/en-us](http://www.neugart.com/en-us)

**Neugart Planetary Gearboxes (Shenyang) Co., Ltd.**

No. 152, 22nd road  
E&T Development Zone Shenyang, PC 110143  
Cina  
Phone: +86 24 2537 -4959  
Fax: +86 24 2537 -2552  
Email: [sales@neugart.net.cn](mailto:sales@neugart.net.cn)  
Web: [www.neugart.net.cn](http://www.neugart.net.cn)

**Neugart Italia S.r.l.**

Corso Matteotti 30  
10121 Torino  
Italia  
Phone: +39 011 640 8248  
Fax: +39 011 640 6205  
Email: [commerciale@neugart.com](mailto:commerciale@neugart.com)  
Web: [www.neugart.com/it-it](http://www.neugart.com/it-it)