

Guida alla scelta

# Esclusivo sistema **flessibile e aperto** per il controllo di **servoazionamenti** **decentralizzati**

VLT® Integrated Servo Drive ISD® 510 e VLT® Decentral Servo Drive DSD 510

## **SMART**

**soluzione drive  
decentralizzata**

maggiore flessibilità  
di progettazione  
del tuo sistema  
decentralizzato



# Soluzioni motion decentralizzate

VLT® Integrated Servo Drive ISD® 510 e VLT® Decentral Servo Drive DSD 510, rappresentano una parte fondamentale di una soluzione servo motion decentralizzata flessibile ad alte prestazioni, sviluppata in modo specifico per l'industria del food & beverage e del packaging. Il sistema servo comprende un alimentatore centrale (VLT® Servo Access Box SAB®), moduli inverter e infrastrutture di cablaggio.

La decentralizzazione dei drives offre svariati vantaggi e risparmi in termini di costi per montaggio, installazione e funzionamento.

## Soluzioni flessibili

Il sistema VLT® Integrated Servo Drive ISD® 510 è stato progettato per servire una vasta gamma di applicazioni, quali piattaforme girevoli, etichettatrici, tappatrici, imballaggio di alimenti e farmaci.

Con 256 varianti di servozionamenti standard e avanzati, 4 dimensioni di flangia, freno meccanico opzionale e opzioni di personalizzazione, l'ISD 510 può essere adattato per soddisfare le esigenze specifiche del cliente.

Il DSD 510 incrementa la flessibilità del concetto servo drive decentralizzato, fornendo una vasta gamma di opzioni di feedback e la possibilità di utilizzo di servomotori PM.

Entrambi i servo drives sono equipaggiati di funzionalità Safe Torque Off (STO).

## Installazione rapida e risparmio dei costi grazie a cavi ibridi con collegamento in daisy-chain

Con il sistema VLT® Integrated Servo Drive ISD® 510, Danfoss ha sviluppato un servozionamento decentralizzato

e flessibile che riduce in modo significativo il numero di cavi. Il primo servozionamento è collegato al Servo Access Box tramite un cavo ibrido pre-configurato che combina alimentazione da 565-680 V CC, da 24/48 V CC, segnale STO e bus di comunicazione.

I cavi ibridi trasmettono questi segnali a ciascun servozionamento connesso alla rete in daisy-chain. Questo semplifica il cablaggio del sistema eliminando la necessità di cavi distinti per la retroazione e di scatole di derivazione.

**Risparmio  
costi  
significativo**  
sull'installazione  
grazie al facile  
sistema di cablaggio  
ibrido





### VLT® Servo Access Box SAB®

Il SAB®, che genera un'alimentazione di 565-680 V CC e garantisce un'elevata densità di potenza, è installato nell'armadio di controllo. Si conforma alla comprovata qualità dei convertitori di frequenza Danfoss e fornisce una corrente in uscita superiore a 15 A a 7,5 kW.

In base all'applicazione, possono essere collegate due linee di uscita separate, ognuna con 32 servoazionamenti, vale a dire fino ad un massimo di

64 assi per SAB. La riduzione del numero di unità nell'armadio di controllo a una produce un notevole risparmio di spazio.

È anche possibile collegare un encoder master direttamente al SAB®.

### Pannello di controllo locale (LCP) intuitivo

Il pannello di controllo locale removibile (LCP) consente il collegamento diretto ai servoazionamenti per una rapida messa in servizio, diagnosi e manutenzione. L'LCP dispone di display alfanumerico, menu numerato, indicatori di stato LED e menu rapidi.

### Architettura aperta del sistema

Il sistema ha un'architettura aperta che attualmente supporta EtherCAT®, PROFINET® e Ethernet POWERLINK® e consente l'utilizzo di controllori master di terzi.

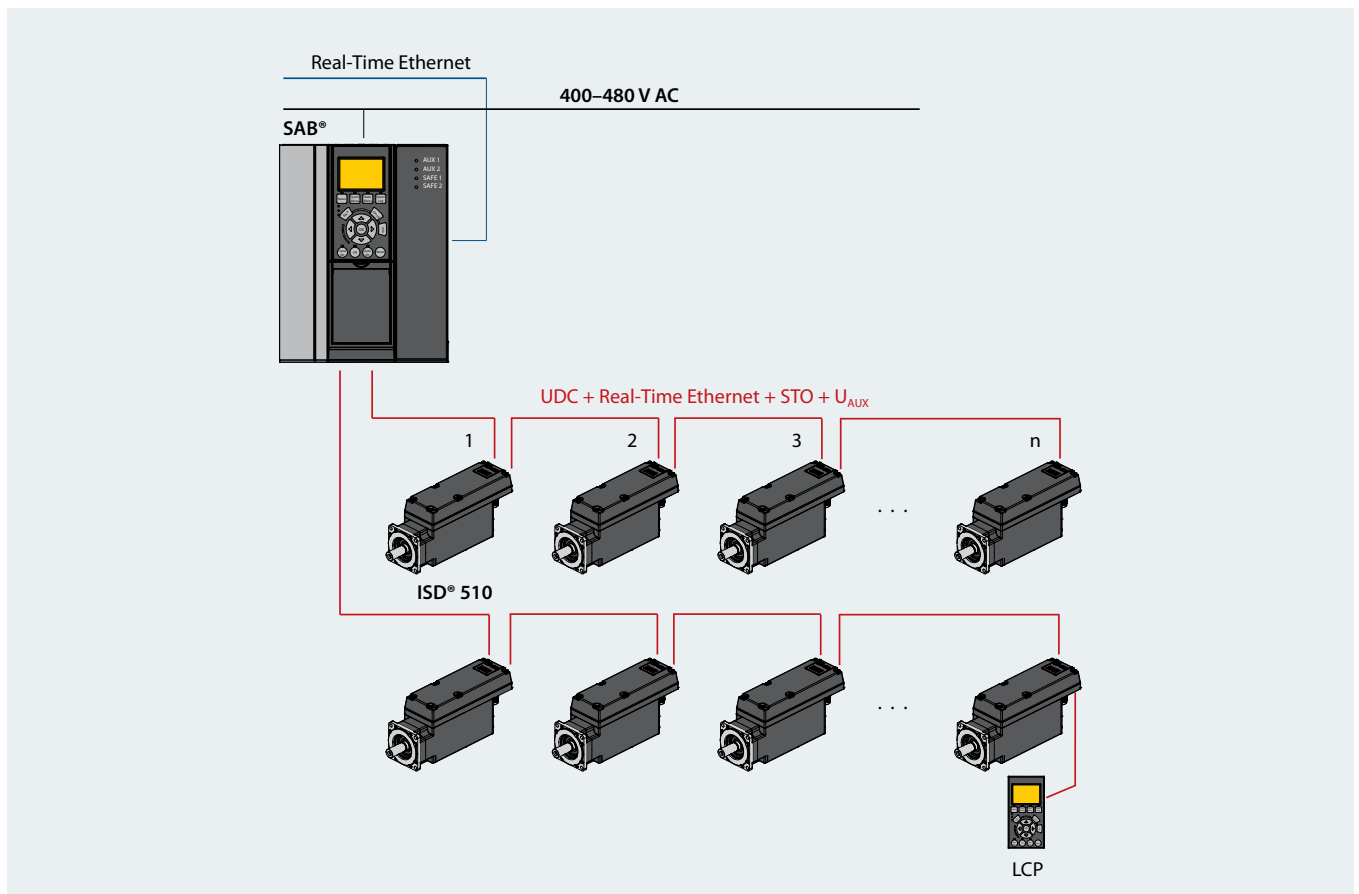
I master possono essere programmati tramite IEC 61131-3 e i dispositivi fieldbus possono essere collegati facilmente e direttamente ai servoazionamenti.

### Risparmi in termini di manutenzione

Costi ridotti per la manutenzione e per le parti di ricambio, oltre a fermi macchina minimizzati, sono aspetti importanti quando si tratta di scegliere una soluzione servo.

Con il sistema VLT® Integrated Servo Drive ISD® 510, Danfoss fornisce una facile manutenzione preventiva. L'impiego di cuscinetti di alta qualità a elevate prestazioni implica che il sistema è praticamente esente da manutenzione. L'unico pezzo di ricambio necessario è la guarnizione di tenuta dell'albero (se consumata).

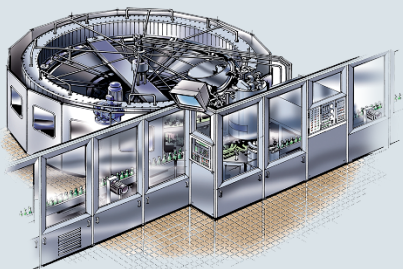
Inoltre, non sono necessari attrezzi per collegare e scollegare i cavi ibridi.





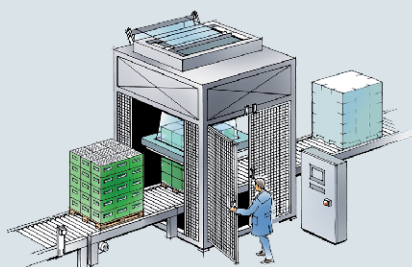


## Applicazioni tipiche



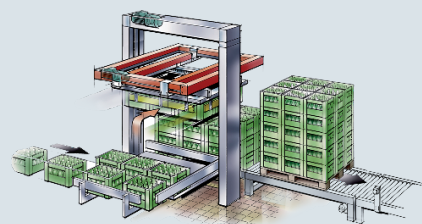
### Beverage

- Etichettatrici
- Tappatrici
- Stampaggio a soffiatura di PET
- Stampaggio di bottiglie digitale



### Sistemi di packaging per il settore food and beverage

- Avvolgitrici
- Saldatrici automatiche per la produzione di sacchetti
- Sigillatrici vaschette
- Pellicolatrici



### Sistemi di packaging per il settore farmaceutico e industriale

- Pallettizzatori
- Coperchiatrici
- Incartonatrici
- Riempitrici di tubetti
- Confezionatrici di blister
- Dosatrici di liquidi
- Dosatrici di solidi



# Vantaggi immediati

Il sistema VLT® Integrated Servo Drive ISD® 510 offre numerosi vantaggi, non solo in termini di risparmio dei costi, ma anche nell'installazione, nel funzionamento e nella manutenzione.

## Flessibilità e velocità di comunicazione

L'architettura aperta con EtherCAT®, Ethernet POWERLINK® e PROFINET®, consente di scegliere il controllore master preferito e di sviluppare macchinari complessi a elevate prestazioni.

## Installazione semplice e veloce

L'impiego di cavi ibridi pre-configurati per il collegamento in daisy-chain, riduce il numero di cavi necessari e il rischio di un'installazione scorretta. In questo modo, grazie anche ai connettori a bloccaggio rapido, si riducono notevolmente i tempi di installazione.

## Software

Il software VLT® Servo Toolbox è semplice da usare e offre strumenti per la messa in servizio, il CAM editing, il debug e l'esecuzione di test.

## Spazio per l'armadio di controllo

Le dimensioni dell'armadio di controllo possono essere notevolmente ridotte dato che il SAB® è l'unico dispositivo collocato al suo interno. Ciò consente, in alcune applicazioni, di integrare il quadro di controllo nel telaio della macchina.

## Soluzione efficiente in termini di costi

In base all'applicazione, ogni SAB® può alimentare fino a 64 convertitori, riducendo così il numero di moduli di alimentazione o distribuzione necessari. Varianti standard e avanzate consentono di scegliere il servozionamento più vantaggioso in base all'applicazione.

## Grado di protezione elevato

- IP67 per l'alloggiamento (albero IP65)
- Classe di vibrazione 3M7 (ideale per parti di macchine rotanti)
- Resistente contro gli agenti chimici

## Fermi macchina ridotti

Rilevamento più rapido di errori grazie a LED sia sul servozionamento che sul SAB®. È possibile utilizzare il display LCP per leggere i registri degli errori direttamente su servozionamento e SAB®.

## Interfaccia utente avanzata

- 3 porte supplementari per:
- Encoder esterni e I/O (ad es. interruttori di riferimento e di finecorsa)
  - LCP
  - Porta Ethernet perfettamente funzionale (collegamento diretto di dispositivi fieldbus di terzi)

## LCP intuitivo

- Display alfanumerico e menu numerato
- Menu rapidi
- Controllo del freno (per test)



# Superficie liscia

Il servozionamento ha una superficie completamente liscia, facile da pulire e senza alette di raffreddamento o ventole. Questa caratteristica di configurazione lo rende ideale per applicazioni del settore food and beverage e farmaceutico.

## Protezione

### Elevati gradi di protezione

Avendo collaborato per anni con le industrie del settore Food & Beverage, Danfoss conosce benissimo l'importanza di un impianto robusto e sicuro.

Pertanto, il VLT® Integrated Servo Drive ISD® 510 è disponibile con grado di protezione IP54 e IP67 (albero IP65).

Il VLT® Decentral Servo Drive DSD 510 è disponibile con grado di protezione IP67.





**Soluzione  
Servo  
flessibile**

con un'esclusiva  
architettura di  
sistema aperto

## Comunicazione in tempo reale

### Velocità di comunicazione

Una comunicazione rapida è garantita dal fatto che il servosistema supporta sia PROFINET®, EtherCAT® che Ethernet POWERLINK®.

### Intelligenza all'interno del dispositivo

Le funzionalità di motion control integrate fanno sì che la sequenza di movimento avvenga in maniera indipendente. In questo modo è possibile modificare le dimensioni del sistema indipendentemente dal controllore.

### Programmazione semplice

Il sistema VLT® Integrated Servo Drive ISD® 510 è dotato di esaurienti librerie motion per l'integrazione nei rispettivi ambienti di sviluppo PROFINET®, EtherCAT® o Ethernet POWERLINK®.

La conformità agli standard industriali IEC 61131-3 aumenta l'efficienza durante lo sviluppo di applicazioni e riduce i costi di manutenzione del software.

**EtherCAT®**

ETHERNET  
**POWERLINK**

**PROFI**<sup>®</sup>  
**NET**



# Caratteristiche e vantaggi

Caratteristiche	Vantaggi
Prestazioni servo ad alta dinamica	Veloce, preciso ed efficiente
Servoazionamento compatto e decentralizzato	Riduzione costi e alta flessibilità
Vasta gamma di varianti servo drive integrate per le taglie 1-4	Selezione dell'azionamento più adatto in base a coppia e potenza
Sistemi in tempo reale PROFINET®, EtherCAT® e Ethernet POWERLINK®	Velocità di comunicazione
Controllo tramite IEC 61131-3	Sistema aperto
Efficienza nella configurazione del sistema	Configurazione dei vari convertitori di frequenza semplice e veloce
Cavi ibridi in una configurazione daisy-chain	Installazione facile e veloce, numero ridotto di cavi
Pannello di Controllo Locale (LCP) amovibile	Collegamento diretto ai servoazionamenti avanzati per una rapida messa in servizio, diagnosi e manutenzione
LED su servoazionamento e SAB®	Monitoraggio rapido ed efficace
Varianti standard e avanzate del servoazionamento	Soluzione efficiente in termini di costi
Il VLT® Integrated Servo Drive DSD supporta HIPERFACE DSL®	Tecnologia a cavo singolo, riduzione del numero di cavi

## Opzioni disponibili

### ISD® 510

- Freno di stazionamento meccanico
- Retroazione
  - Resolver
  - Encoder monogiro
  - Encoder multigiro
- Flangia personalizzata su richiesta
- Anello di tenuta dell'albero
- Cavo ibrido flessibile

### DSD 510

- Retroazione:
  - Resolver
  - BiSS monogiro
  - BiSS multigiro
  - EnDat 2.1\*
  - EnDat 2.2\*
  - Hiperface\*
  - Hiperface DSL\*

\* In fase di rilascio

- Sensori termici supportati:
  - KTY
  - PTC
  - NTC
- Cavo flessibile ibrido

## Specifiche

VLT® Integrated Servo Drive ISD® 510		Taglie 1 e 2	Taglie 4 e 5
Tensione nominale	$U_{DC\ link}$	565 V CC	565 V CC
Coppia nominale	$M_N$	1,5-3,8 Nm	4,6-13 Nm
Coppia massima	$M_{0max}$	6,1-13 Nm	30-50 Nm
Corrente nominale	$I_N$	1,4-1,8 A	3,25-5,2 A
Corrente massima	$I_{0max\_rms}$	5,7-6,4 A	21,5 A
Velocità nominale	$n_N$	2400-4600 giri/minuto	2000-3000 giri/minuto
Potenza nominale	$P_N$	0,72-0,94 kW	1,5-2,7 kW
Inerzia (senza freno meccanico)	$J$	0,85 / 1,45 / 2,09 / 2,73 kgcm <sup>2</sup>	6,2/9,1/24/40 kgcm <sup>2</sup>
Diametro albero		14 / 19 mm	24/32 mm
Gradi di protezione		IP54/IP67 (albero IP65)	IP54/IP67 (albero IP65)
Sicurezza		STO (Safe Torque Off)	STO (Safe Torque Off)

### VLT® Decentral Servo Drive DSD 510

Tensione nominale	$UDC_{LINK}$	565 V DC
Corrente nominale	$I_{IN}$	8,8 A*
Maximum current	$I_{max}$	21,5 A
Potenza nominale	$P_N$	4,4 kW*
Gradi di protezione		IP67

\* Con piastra di montaggio

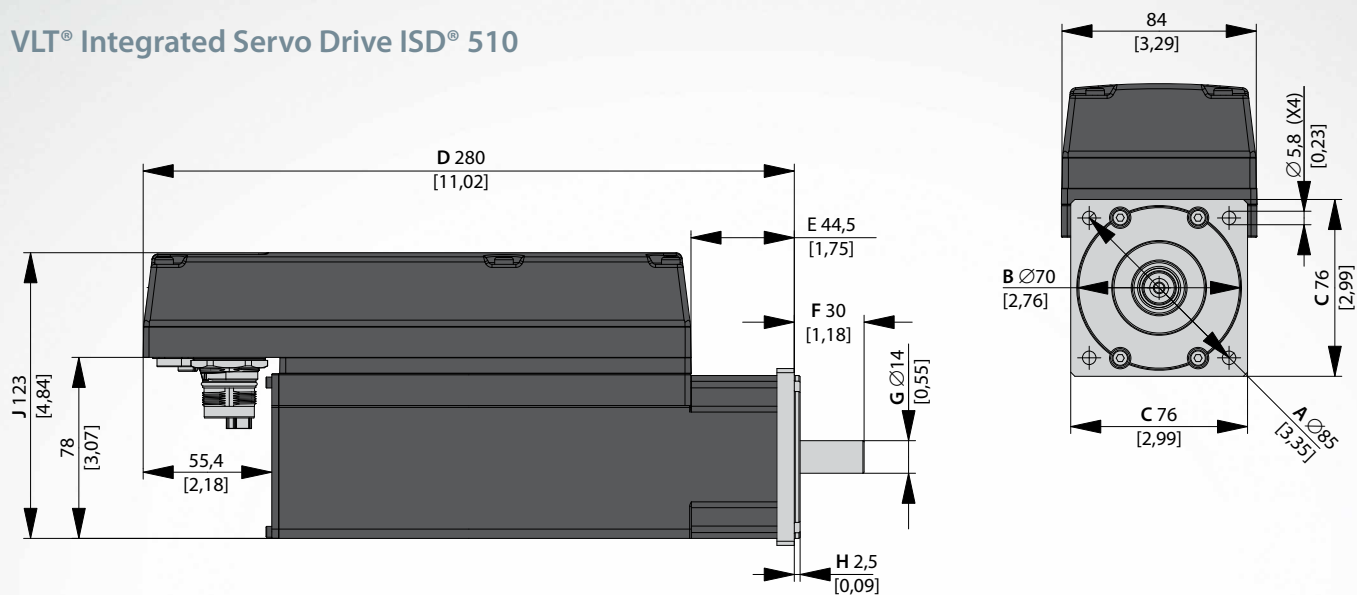
### VLT® Servo Access Box SAB®

Tensione di ingresso	$U_{IN}$	400-480 V AC ±10%, trifase
Corrente di ingresso	$I_{IN}$	11,14 A @ 400 V / 9,3 A @ 480 V
Tensione di uscita	$U_{OUT}$	565-680 V DC ±10%
Potenza nominale	$P_N$	7,5 kW
Corrente nominale	$I_N$	15 A
Gradi di protezione		IP20



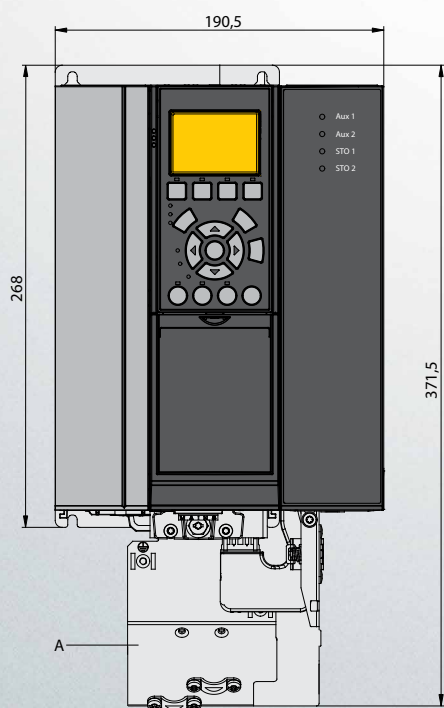
# Dimensioni

## VLT® Integrated Servo Drive ISD® 510



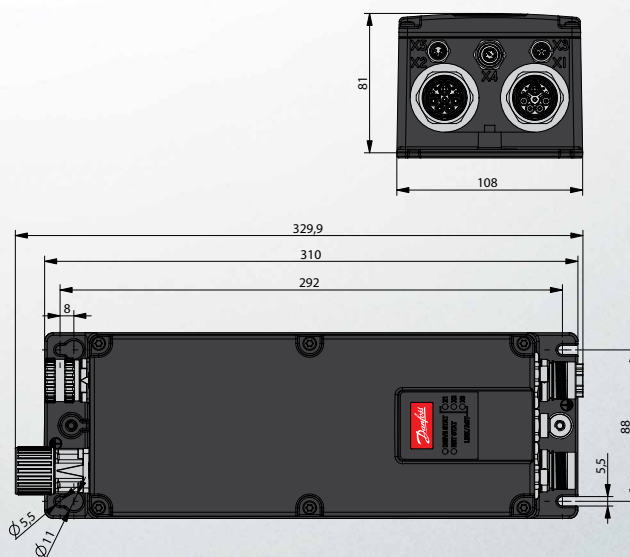
ISD® 510	Dimensioni [mm]								
	A	B	C	D	E	F	G	H	J
Taglia 1 (1,5 Nm)	85	70	76	280	39,5	30	14	2,5	123
Taglia 2 (2,1 Nm)	100	80	84	252,5	15	40	19	3,0	137
Taglia 2 (2,9 Nm)	100	80	84	281,5	44,5	40	19	3,0	137
Taglia 2 (3,8 Nm)	100	80	84	310,5	73,5	40	19	3,0	137
Taglia 3 (4,1 Nm)	130	110	108	272	N,N	50	24	3,0	156
Taglia 3 (5,2 Nm)	130	110	108	306	N,N	50	24	3,0	156
Taglia 4 (9 Nm)	165	130	138	333	N,N	58	32	3,5	186
Taglia 4 (13 Nm)	165	130	138	351	N,N	58	32	3,5	186

## VLT® Servo Access Box SAB®



A = piastre di disaccoppiamento  
Tutte le misure sono in mm

## VLT® Decentral Servo Drive DSD 510



# Codice identificativo d'ordine

## VLT® Integrated Servo Drive ISD® 510

Posizione	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
Fissa	I	S	D	S	1	0		T						D	6																											
Varianti							A		0	1	C	5			E	5	4	F	R	X	P	L	S	X	X	T	F	0	7	6	S	X	N	4	6	X	S	X	S	X		
							S		0	2	C	1			E	6	7	F	S	1	E	C	S	C	0	F	F	0	8	4	C	0	N	4	0	B	K	S	C	X		
									0	2	C	9						F	M	1	P	N					F	1	0	8			N	2	9			C				
									0	3	C	8															F	1	3	8			N	2	4							
									0	4	C	1																				N	3	0								
									0	5	C	2																				N	2	0								
									0	9	C	0																														
									1	3	C	0																														

<b>[01-03] Gruppo prodotti</b>	<b>ISD</b> VLT® Integrated Servo Drive
<b>[04-06] Variante prodotto</b>	<b>510</b> ISD® 510
<b>[07] Configurazione hardware</b>	<b>A</b> Avanzato <b>S</b> Standard
<b>[08] Coppia motrice</b>	<b>T</b> Coppia
<b>[09-12] Torque</b>	<b>01C5</b> 1,5 Nm <b>02C1</b> 2,1 Nm <b>02C9</b> 2,9 Nm <b>03C8</b> 3,8 Nm <b>04C1</b> 4,1 Nm* <b>05C2</b> 5,2 Nm* <b>09C0</b> 9 Nm* <b>13C0</b> 13 Nm*
<b>[13-14] Tensione</b>	<b>D6</b> Tensione di alimentazione CC 600 V
<b>[15-17] Grado di protezione</b>	<b>E54</b> IP54 <b>E67</b> IP67

<b>[18-20] Drive feedback</b>	<b>FRX</b> Resolver <b>FS1</b> Encoder monogiro (17 bit) <b>FM1</b> Encoder multigiro (17 bit)
<b>[21-22] Sistema bus di campo</b>	<b>PL</b> Ethernet POWERLINK® <b>EC</b> EtherCAT® <b>PN</b> PROFINET®
<b>[23-25] Firmware</b>	<b>SXX</b> Standard <b>SC0</b> Versione personalizzata
<b>[26] Sicurezza</b>	<b>T</b> Safe torque off (STO)
<b>[27-30] Dimensioni flangia</b>	<b>F076</b> 76 mm <b>F084</b> 84 mm <b>F108</b> 108 mm * <b>F138</b> 138 mm *
<b>[31-32] Tipo di flangia</b>	<b>SX</b> Standard

<b>[33-35] Velocità nominale del motore</b>	<b>N46</b> 4600 giri/minuto <b>N40</b> 4000 giri/minuto <b>N29</b> 2900 giri/minuto <b>N24</b> 2400 giri/minuto <b>N30</b> 3000 giri/minuto* <b>N20</b> 2000 giri/minuto*
<b>[36] Freno meccanico</b>	<b>X</b> Senza freno <b>B</b> Con freno
<b>[37] Albero motore</b>	<b>S</b> Albero liscio standard <b>K</b> Chiavetta standard
<b>[38] Tenuta motore</b>	<b>X</b> Senza tenuta <b>S</b> Con tenuta
<b>[39-40] Rivestimento superficiale</b>	<b>SX</b> Standard <b>CX</b> Personalizzato

\* In fase di rilascio

### Nota:

Il Drive Configurator propone solo le varianti di servo drive valide, pertanto non tutte le varianti potrebbero essere visibili nella configurazione.

## VLT® Decentral Servo Drive DSD 510\*

Posizione	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
Fissa	D	S	D	S	1	0							D	6	E	6	7											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Varianti							A	C	0	8	C	8						F	X	X	P	L	S	X	X	T													S	X		
							S											F	R	X	E	C	S	C	0	F*													C	X		
																		F	S	1	P	N																				
																		F	M	1																						
																		F	E	1																						
																		F	E	2																						
																		F	H	F																						
																		F	H	D																						

<b>[01-03]</b>	<b>Gruppo prodotti</b>
<b>DSD</b>	VLT® Decentral Servo Drive
<b>[04-06]</b>	<b>Variante prodotto</b>
<b>510</b>	DSD 510
<b>[07]</b>	<b>Configurazione hardware</b>
<b>A</b>	Avanzato
<b>S</b>	Standard
<b>[08]</b>	<b>Corrente</b>
<b>C08C8</b>	8,8 A
<b>[13-14]</b>	<b>Tensione</b>
<b>D6</b>	Tensione di alimentazione CC 600 V
<b>[15-17]</b>	<b>Grado di protezione</b>
<b>E67</b>	IP67

<b>[18-20]</b>	<b>Drive feedback</b>
<b>FXX</b>	Senza feedback*
<b>FRX</b>	Resolver
<b>FS1</b>	BiSS ST Feedback 17bit
<b>FM1</b>	BiSS MT Feedback 17bit
<b>FE1</b>	EnDat 2.1*
<b>FE2</b>	EnDat 2.2*
<b>FHF</b>	Hiperface*
<b>FHD</b>	Hiperface DSL*
<b>[21-22]</b>	<b>Sistema bus di campo</b>
<b>PL</b>	Ethernet POWERLINK®
<b>EC</b>	EtherCAT®
<b>PN</b>	PROFINET®

<b>[23-25]</b>	<b>Firmware</b>
<b>SXX</b>	Standard
<b>[26]</b>	<b>Sicurezza</b>
<b>T</b>	Safe torque off (STO)
<b>[39-40]</b>	<b>Rivestimento superficiale</b>
<b>SX</b>	Standard
<b>CX</b>	Personalizzato

\* In preparazione

### Nota:

Il Drive Configurator propone solo le varianti di servo drive valide, pertanto non tutte le varianti potrebbero essere visibili nella configurazione.





## A better tomorrow is **driven by drives**

### Danfoss Drives è leader mondiale nel controllo di motori elettrici a velocità variabile.

Offriamo ai nostri clienti prodotti di qualità elevata, specifici per tipo di applicazione e una completa gamma di servizi che li accompagnano per tutta la loro durata.

Potete contare su di noi per conseguire i vostri obiettivi. Ci impegniamo per garantirvi prestazioni eccellenti in ogni applicazione, offrendovi una solida competenza e prodotti innovativi per ottenere il massimo dell'efficienza e della facilità di utilizzo.

Da singoli drives fino alla progettazione e alla realizzazione di sistemi di azionamento completi, i nostri esperti sono a disposizione dei clienti per un supporto continuo, in ogni situazione.

Collaborare con noi è semplice. I nostri esperti sono disponibili online oppure tramite filiali di vendita e di assistenza presenti in più di 50 Paesi, per garantire risposte rapide in ogni momento.

Approfittate dell'esperienza di chi lavora nel settore dal 1968. I nostri convertitori di frequenza a bassa e media tensione vengono utilizzati per il controllo di tutti i più importanti brands di motori e tecnologie, in basse ed alte potenze.

I **convertitori di frequenza VLT®** giocano un ruolo chiave nella rapida urbanizzazione di oggi, agevolando lo svolgimento della catena del freddo, la fornitura di cibo fresco, comfort nelle abitazioni, acqua pulita e salvaguardia ambientale.

Grazie alle caratteristiche di adattabilità, funzionalità e varietà di opzioni, superano di gran lunga gli altri convertitori di precisione.

- Food and Beverage
- Trattamento acqua e acque reflue
- HVAC

- Refrigerazione
- Movimentazione di materiali
- Industria tessile

I **convertitori di frequenza VACON®** combinano innovazione e lunga durata per le industrie sostenibili di domani.

Per una lunga vita utile e prestazioni al top, installate uno o più convertitori di frequenza VACON® nelle esigenti industrie di processo e nelle applicazioni navali.

- Settore navale e offshore
- Oil & Gas
- Industria metallurgica
- Industria estrattiva e mineraria
- Industria della cellulosa e della carta
- Energia
- Ascensori e scale mobili
- Industria chimica
- Altre industrie pesanti

**VLT® | VAGON®**

La Danfoss non si assume alcuna responsabilità circa eventuali errori nei cataloghi, pubblicazioni o altri documenti scritti. La Danfoss si riserva il diritto di modificare i suoi prodotti senza previo avviso, anche per i prodotti già in ordine sempre che tali modifiche si possano fare senza la necessità di cambiamenti nelle specifiche che sono già state concordate. Tutti i marchi di fabbrica citati sono di proprietà delle rispettive società. Il nome Danfoss e il logotipo Danfoss sono marchi depositati della Danfoss A/S. Tutti i diritti riservati.