

Driver DANFOSS VLT5000

Nome do Arquivo	VLT5000.dll
Fabricante	Danfoss A/S
Equipamentos	Conversores de Frequência da Série VLT 5000
Protocolo	Danfoss/FC Drive (padrão VLT)
Versão	2.0.1
Última Atualização	10/08/2026
Plataforma	Win32
Dependências	IOLite versão 1.14 ou superior
Leitura com Superblocos	Não
Nível	0

Introdução

Este é o Driver DANFOSS VLT5000 para a comunicação entre sistemas da **Elipse Software** e os Conversores de Frequência da Série VLT 5000 da Danfoss A/S. Para mais detalhes sobre as definições aqui apresentadas, consulte o Guia de Projeto da Série VLT 5000.

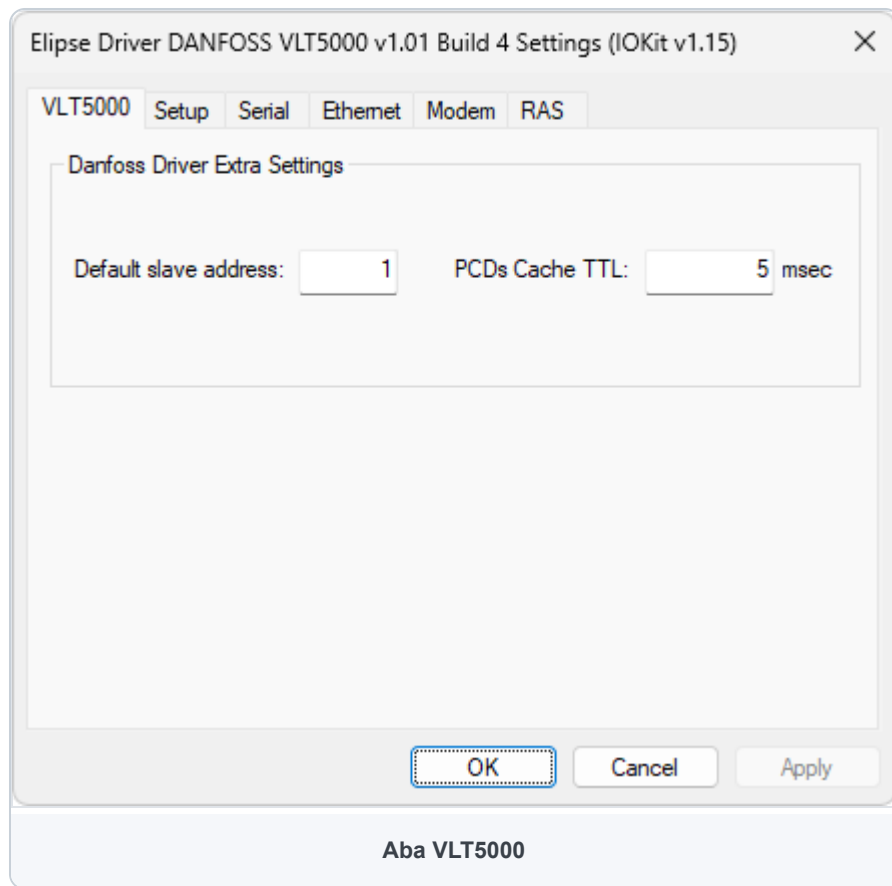
Um conversor de frequência retifica a tensão CA da rede em tensão CC. Em seguida esta tensão CC é convertida em uma corrente CA que apresenta uma amplitude e uma frequência variáveis. Deste modo são fornecidas a um motor tensão e frequência variáveis, o que permite a regulação da velocidade de motores *standard* AC trifásicos. Os Conversores de Frequência da Série VLT 5000 apresentam um sistema de controle de inversor chamado **VVCPLUS**, que controla um motor de indução ativando-o com uma frequência variável e uma tensão em correspondência. Se a carga de um motor muda, a magnetização deste motor também muda, bem como a velocidade. Portanto, a corrente de um motor é sempre medida e a atual necessidade de tensão e o escorregamento de um motor são calculados conforme o modelo de motor. A frequência e a tensão de um motor são ajustadas para garantir que o funcionamento deste motor permaneça no ponto ideal, mesmo sob condições variáveis.

Preparação de um Equipamento

A conexão física e elétrica para comunicação com Conversores de Frequência da Série VLT 5000 deve seguir as instruções detalhadas no **Guia de Projeto da Série VLT 5000**, especialmente no item **Ligação do bus**, que descreve a conexão serial RS-485. Conforme este documento, o protocolo FC Drive permite a comunicação em barramento de um mestre, como por exemplo um

CLP, e até 31 escravos, ou conversores VLT, sem o uso de repetidores. Já o protocolo Danfoss permite a comunicação em barramento de 1 (um) mestre e até 126 escravos, se são usados repetidores RS-485.

Este Driver trabalha transparentemente com ambos os protocolos. É necessário apenas que todos os conversores acessados estejam com o Parâmetro 512 (*Telegram Profile*) configurado para o valor **DANFOSS**. Esta configuração deve ser realizada diretamente no painel do conversor VLT 5000, conforme instruções no **Guia de Projeto da Série VLT 5000**.



Configuração do Driver

Esta seção contém informações sobre a configuração dos parâmetros **[P]** deste Driver.

Parâmetros [P]

P1	Não utilizado
P2	Não utilizado
P3	Não utilizado
P4	Não utilizado

A configuração deste Driver é realizada na janela de configurações, seguindo os padrões da biblioteca **IOKit** da **Elipse Software** para comunicação local e remota. Para mais informações, consulte o tópico Documentação das Interfaces de Comunicação.

Este Driver permite definir o endereço padrão de um escravo VLT na opção **Default slave address** da aba VLT5000. Este endereço é utilizado quando o primeiro parâmetro *N1* ou *B1* dos Tags PLC ou Bloco é definido com o valor 0 (zero). Para mais informações, consulte a tabela Mapeamento de endereços VLT.

Considerando que os bytes de processo são sempre informados em uma resposta a qualquer operação do protocolo FC/Danfoss, abriu-se a possibilidade de manter um *cache* dos valores de um Tag Bloco, correspondendo ao valor dos PCDs. O controle deste *cache* é realizado na opção **PCDs Cache TTL** da aba VLT5000. Valores próximos de 0 (zero) obrigam este Driver a buscar os PCDs em um equipamento VLT 5000, via protocolo a cada leitura de um Tag Bloco. Valores acima de 1000 milissegundos, que é o tempo padrão de varredura (*scan*), permitem que sejam utilizados os PCDs em *cache* obtidos na última consulta ao mesmo endereço de um equipamento VLT 5000. A frequência efetiva de atualização deste *cache* de um determinado endereço é o valor mínimo entre as frequências de varredura de todos os Tags que acessam aquele mesmo endereço VLT.

Referência de Tags

Esta seção contém informações sobre a configuração dos Tags deste Driver.

Introdução

Este Driver usa os parâmetros *N1* ou *B1* para selecionar o endereço VLT de um escravo. Neste caso, o conversor VLT 5000 está em um barramento serial. Os formatos de endereçamento neste barramento são os seguintes:

- **FC Drive sem repetidor:** Até 31 escravos
- **Danfoss com repetidor:** Até 126 escravos

O protocolo FC Drive interpreta valores entre 1 (um) e 31 como endereços *unicast* de um escravo. Os valores entre 65 e 95 também são interpretados como endereços *unicast* e mapeados, respectivamente, para a mesma faixa de endereços VLT, de 1 (um) a 31. Adicionalmente, o protocolo Danfoss interpreta os valores entre 129 e 255 como endereços *unicast* de um escravo, mapeando-os, respectivamente, para os endereços VLT de 1 (um) a 126.

Todos os valores dos parâmetros *N1* ou *B1* nas faixas de 32 a 63 e de 96 a 128 correspondem ao endereço de *broadcast* único e resultam no processamento de um Tag por todos os escravos conectados a um barramento. Contudo, nenhuma resposta é devolvida pelos escravos. É importante notar que, como nenhum escravo responde a comandos enviados para endereços de *broadcast*, não faz sentido tentar ler o valor de um Tag PLC ou Bloco configurada com este tipo de endereço. Portanto, este Driver restringe esta operação, indicando a inconsistência através de um erro de comunicação.

Os valores dos parâmetros *N1* ou *B1* maiores que 255 e o valor 64 são inválidos e resultam em erro na comunicação. O resumo da interpretação dos valores dos parâmetros *N1* ou *B1* como endereços VLT está descrito na tabela a seguir.

Mapeamento de endereços VLT

N1 OU B1	ENDEREÇO VLT	OBSERVAÇÕES
1 (um) a 31	Número de um escravo FC Drive	Correspondem aos endereços VLT de 1 (um) a 31
32 a 63	<i>Broadcast</i> FC Drive	Sem resposta de nenhum escravo, apenas para escrita

N1 OU B1	ENDEREÇO VLT	OBSERVAÇÕES
64	Inválido	Erro de comunicação
65 a 95	Número de um escravo FC Drive	Mapeados na faixa de endereços VLT de 1 (um) a 31
96 a 127	<i>Broadcast</i> FC Drive	Sem resposta de nenhum escravo, apenas para escrita
128	<i>Broadcast</i> Danfoss	Sem resposta de nenhum escravo, apenas para escrita
129 a 255	Número de um escravo Danfoss	Correspondem aos endereços VLT de 1 (um) a 126
Maior que 255	Inválido	Erro de comunicação

Este Driver disponibiliza os seguintes Tags:

- Tags PLC para acessar e modificar, quando possível, os parâmetros de equipamentos VLT 5000 descritos no **Guia de Projeto da Série VLT 5000** ou no documento **VLT 5000 Engineering Data: Parameter Listings**
- Um Tag Bloco só de escrita e outro só de leitura, que mapeiam as palavras dos bytes de processo, PCD1 e PCD2, segundo o padrão VLT (*FC Profile*) definido no **Guia de Projeto da Série VLT 5000**

A divisão em 2 (dois) Tags Bloco, um apenas para escrita e outro apenas para leitura, é inspirada na funcionalidade dos bytes de processo proposta no **Guia de Projeto da Série VLT 5000**, em que a palavra de controle (*control word*) pode apenas ser enviada para um escravo e a palavra de status (*status word*) sempre é recebida pelo mestre de um barramento.

Visando a facilidade de uso, foi implementado um mapeamento direto entre o número de parâmetro VLT 5000 (PNU) e o valor do parâmetro N3 do Tag PLC, conforme a tabela a seguir. O índice VLT (IND) também pode ser definido diretamente no parâmetro N4 do Tag PLC.

Parâmetros VLT 5000

N3	DESCRIÇÃO DO PARÂMETRO VLT	TIPO DE DADOS BRUTO DO PARÂMETRO	FATOR DE CONVERSÃO
1	Language	UINT8	1 (um)
2	Local/remote control	UINT8	1 (um)
3	Local reference	INT32	0.001*
4	Active setup	UINT8	1 (um)
5	Programming setup	UINT8	1 (um)

N3	DESCRIÇÃO DO PARÂMETRO VLT	TIPO DE DADOS BRUTO DO PARÂMETRO	FATOR DE CONVERSÃO
6	Copying of setups	UINT8	1 (um)
7	LCP copy	UINT8	1 (um)
8	Display scaling of motor frequency	UINT16	0.01*
9	Display line 2	UINT8	1 (um)
10	Display line 1.1	UINT8	1 (um)
11	Display line 1.2	UINT8	1 (um)
12	Display line 1.3	UINT8	1 (um)
13	Local control/configura	UINT8	1 (um)
14	Local stop	UINT8	1 (um)
15	Local jog	UINT8	1 (um)
16	Local reversing	UINT8	1 (um)
17	Local reset of trip	UINT8	1 (um)
18	Lock for data change	UINT8	1 (um)
19	Operating state at power-up, local control	UINT8	1 (um)
27	Warning readout	UINT8	1 (um)
100	Configuration	UINT8	1 (um)
101	Torque characteristics	UINT8	1 (um)
102	Motor power	UINT16	10*
103	Motor voltage	UINT16	1 (um)

N3	DESCRIÇÃO DO PARÂMETRO VLT	TIPO DE DADOS BRUTO DO PARÂMETRO	FATOR DE CONVERSÃO
104	Motor frequency	UINT16	1 (um)
105	Motor current	UINT32	0.01*
106	Rated motor speed	UINT16	1 (um)
107	Automatic motor adaptation, AMA	UINT8	1 (um)
108	Stator resistor	UINT32	0.0001*
109	Stator reactance	UINT32	0.01*
110	Motor magnetizing, 0 rpm	UINT16	1 (um)
111	Min. frequency normal magnetizing	UINT16	0.1*
112	---	---	---
113	Load compensation at low speed	UINT16	1 (um)
114	Load compensation at high speed	UINT16	1 (um)
115	Slip compensation	INT16	1 (um)
116	Slip compensation time constant	UINT16	0.01*
117	Resonance dampening	UINT16	1 (um)
118	Resonance dampening time constant	UINT16	0.001*
119	High starting torque	UINT8	0.1*
120	Start delay	UINT8	0.1*
121	Start function	UINT8	1 (um)
122	Function at stop	UINT8	1 (um)

N3	DESCRIÇÃO DO PARÂMETRO VLT	TIPO DE DADOS BRUTO DO PARÂMETRO	FATOR DE CONVERSÃO
123	Min. frequency for activating function at stop	UINT8	0.1*
124	DC holding current	UINT16	1 (um)
125	DC braking current	UINT16	1 (um)
126	DC braking time	UINT16	0.1*
127	DC brake cut-in frequency	UINT16	0.1*
128	Motor thermal protection	UINT8	1 (um)
129	External motor fan	UINT8	1 (um)
130	Start frequency	UINT8	0.1*
131	Initial voltage	UINT16	0.1*
145	Minimum DC brake time	UINT16	0.1*
200	Output frequency range/direction	UINT8	1 (um)
201	Output frequency low limit	UINT16	0.1*
202	Output frequency high limit	UINT16	0.1*
203	Reference/feedback area	UINT8	1 (um)
204	Minimum reference	INT32	0.001*
205	Maximum reference	INT32	0.001*
206	Ramp type	UINT8	1 (um)
207	Ramp-up time 1	UINT32	0.01*
208	Ramp-down time 1	UINT32	0.01*

N3	DESCRIÇÃO DO PARÂMETRO VLT	TIPO DE DADOS BRUTO DO PARÂMETRO	FATOR DE CONVERSÃO
209	Ramp-up time 2	UINT32	0.01*
210	Ramp-down time 2	UINT32	0.01*
211	Jog ramp time	UINT32	0.01*
212	Quick stop ramp-down time	UINT32	0.01*
213	Jog frequency	UINT16	0.1*
214	Reference function	UINT8	1 (um)
215	Preset reference 1	INT16	0.01*
216	Preset reference 2	INT16	0.01*
217	Preset reference 3	INT16	0.01*
218	Preset reference 4	INT16	0.01*
219	Catch up/slow down value	UINT16	0.01*
220	---	---	---
221	Torque limit for motor mode	UINT16	0.1*
222	Torque limit for regenerative operation	UINT16	0.1*
223	Warning: Low current	UINT16	0.1*
224	Warning: High current	UINT16	0.1*
225	Warning: Low frequency	UINT16	0.1*
226	Warning: High frequency	UINT16	0.1*
227	Warning: Low feedback	INT32	0.001*

N3	DESCRIÇÃO DO PARÂMETRO VLT	TIPO DE DADOS BRUTO DO PARÂMETRO	FATOR DE CONVERSÃO
228	Warning: High feedback	INT32	0.001*
229	Frequency bypass, bandwidth	UINT16	1 (um)
230	Frequency bypass 1	UINT16	0.1*
231	Frequency bypass 2	UINT16	0.1*
232	Frequency bypass 3	UINT16	0.1*
233	Frequency bypass 4	UINT16	0.1*
234	Motor phase monitor	UINT8	1 (um)
300	Terminal 16, input	UINT8	1 (um)
301	Terminal 17, input	UINT8	1 (um)
302	Terminal 18 Start, input	UINT8	1 (um)
303	Terminal 19, input	UINT8	1 (um)
304	Terminal 27, input	UINT8	1 (um)
305	Terminal 29, input	UINT8	1 (um)
306	Terminal 32, input	UINT8	1 (um)
307	Terminal 33, input	UINT8	1 (um)
308	Terminal 53, analogue input voltage	UINT8	1 (um)
309	Terminal 53, min. scaling	UINT8	0.1*
310	Terminal 53, max. scaling	UINT8	0.1*
311	Terminal 54, analogue input voltage	UINT8	1 (um)

N3	DESCRIÇÃO DO PARÂMETRO VLT	TIPO DE DADOS BRUTO DO PARÂMETRO	FATOR DE CONVERSÃO
312	Terminal 54, min. scaling	UINT8	0.1*
313	Terminal 54, max. scaling	UINT8	0.1*
314	Terminal 60, analogue input current	UINT8	1 (um)
315	Terminal 60, min. scaling	UINT8	0.0001*
316	Terminal 60, max. scaling	UINT8	0.0001*
317	Time out	UINT8	1 (um)
318	Function after time out	UINT8	1 (um)
319	Terminal 42, output	UINT8	1 (um)
320	Terminal 42, output, pulse scaling	UINT16	1 (um)
321	Terminal 45, output	UINT8	1 (um)
322	Terminal 45, output, pulse scaling	UINT16	1 (um)
323	Relay 01, output	UINT8	1 (um)
324	Relay 01, ON delay	UINT16	0.01*
325	Relay 01, OFF delay	UINT16	0.01*
326	Relay 04, output	UINT8	1 (um)
327	Pulse reference, max. frequency	UINT16	1 (um)
328	Pulse feedback, max. frequency	UINT16	1 (um)
329	Encoder feedback pulse/rev.	UINT16	1 (um)
330	Freeze reference/output function	UINT8	1 (um)

N3	DESCRIÇÃO DO PARÂMETRO VLT	TIPO DE DADOS BRUTO DO PARÂMETRO	FATOR DE CONVERSÃO
345	Encoder loss timeout	UINT16	0.1*
346	Encoder loss function	UINT8	1 (um)
357	Terminal 42, Output minimum scaling	UINT16	1 (um)
358	Terminal 42, Output maximum scaling	UINT16	1 (um)
359	Terminal 45, Output minimum scaling	UINT16	1 (um)
360	Terminal 45, Output maximum scaling	UINT16	1 (um)
361	Encoder loss threshold	UINT16	1 (um)
400	Brake function/overvoltage control	UINT8	1 (um)
401	Brake resistor, ohm	UINT16	0.1*
402	Brake power limit, kW	UINT16	100*
403	Power monitoring	UINT8	1 (um)
404	Brake check	UINT8	1 (um)
405	Reset function	UINT8	1 (um)
406	Automatic restart time	UINT8	1 (um)
407	Mains Failure	UINT8	1 (um)
408	Quick discharge	UINT8	1 (um)
409	Trip delay torque	UINT8	1 (um)
410	Trip delay-inverter	UINT8	1 (um)
411	Switching frequency	UINT16	100*

N3	DESCRIÇÃO DO PARÂMETRO VLT	TIPO DE DADOS BRUTO DO PARÂMETRO	FATOR DE CONVERSÃO
412	Output frequency dependent switching frequency	UINT8	1 (um)
413	Overmodulation function	UINT8	0.1*
414	Minimum feedback	INT32	0.001*
415	Maximum feedback	INT32	0.001*
416	Process unit	UINT8	1 (um)
417	Speed PID proportional gain	UINT16	0.001*
418	Speed PID integration time	UINT32	0.0001*
419	Speed PID differentiation time	UINT16	0.0001*
420	Speed PID diff. gain ratio	UINT16	0.1*
421	Speed PID low-pass filter	UINT16	0.0001*
422	U 0 voltage at 0 Hz	UINT16	0.1*
423	U 1 voltage	UINT16	0.1*
424	F 1 frequency	UINT16	0.1*
425	U 2 voltage	UINT16	0.1*
426	F 2 frequency	UINT16	0.1*
427	U 3 voltage	UINT16	0.1*
428	F 3 frequency	UINT16	0.1*
429	U 4 voltage	UINT16	0.1*
430	F 4 frequency	UINT16	0.1*

N3	DESCRIÇÃO DO PARÂMETRO VLT	TIPO DE DADOS BRUTO DO PARÂMETRO	FATOR DE CONVERSÃO
431	U 5 voltage	UINT16	0.1*
432	F 5 frequency	UINT16	0.1*
433	Torque proportional gain	UINT16	1 (um)
434	Torque integral time	UINT32	0.001*
437	Process PID Normal/inverse control	UINT8	1 (um)
438	Process PID anti windup	UINT8	1 (um)
439	Process PID start frequency	UINT16	0.1*
440	Process PID proportional gain	UINT16	0.01*
441	Process PID integral time	UINT32	0.01*
442	Process PID differentiation time	UINT16	0.01*
443	Process PID diff. gain limit	UINT16	0.1*
444	Process PID lowpass filter time	UINT16	0.01*
445	Flying start	UINT8	1 (um)
446	Switching pattern	UINT8	1 (um)
447	Torque compensation	INT16	1 (um)
448	Gear ratio	INT32	0.01*
449	Friction loss	UINT16	0.01*
450	Mains voltage at mains fault	UINT16	1 (um)
453	Speed closed loop gear ratio	INT32	1 (um)

N3	DESCRIÇÃO DO PARÂMETRO VLT	TIPO DE DADOS BRUTO DO PARÂMETRO	FATOR DE CONVERSÃO
454	Dead time compensation	UINT8	1 (um)
455	Frequency range monitor	UINT8	1 (um)
457	Phase loss function	UINT8	1 (um)
483	Dynamic DC Link compensation	UINT8	1 (um)
500	Address	UINT16	1 (um)
501	Baudrate	UINT8	1 (um)
502	Coasting	UINT8	1 (um)
503	Quick-stop	UINT8	1 (um)
504	DC-brake	UINT8	1 (um)
505	Start	UINT8	1 (um)
506	Reversing	UINT8	1 (um)
507	Selection of setup	UINT8	1 (um)
508	Selection of speed	UINT8	1 (um)
509	Bus jog 1	UINT16	0.1*
510	Bus jog 2	UINT16	0.1*
511	---	---	---
512	Telegram profile	UINT8	1 (um)
513	Bus time interval	UINT8	1 (um)
514	Bus time interval function	UINT8	1 (um)

N3	DESCRIÇÃO DO PARÂMETRO VLT	TIPO DE DADOS BRUTO DO PARÂMETRO	FATOR DE CONVERSÃO
515	Data read-out: Reference %	INT16	0.1*
516	Data read-out: Reference unit	INT32	0.001*
517	Data read-out: Feedback	INT32	0.001*
518	Data read-out: Frequency	UINT16	0.1*
519	Data read-out: Frequency x Scaling	UINT32	0.01*
520	Data read-out: Current	UINT32	0.01*
521	Data read-out: Torque	INT16	0.1*
522	Data read-out: Power, kW	UINT32	10*
523	Data read-out: Power, HP	UINT32	0.01*
524	Data read-out: Motor voltage	UINT16	0.1*
525	Data read-out: DC link voltage	UINT16	1 (um)
526	Data read-out: Motor temp.	UINT8	1 (um)
527	Data read-out: VLT temp.	UINT8	1 (um)
528	Data read-out: Digital input	UINT8	1 (um)
529	Data read-out: Terminal 53, analog input	INT16	0.01*
530	Data read-out: Terminal 54, analog input	INT16	0.01*
531	Data read-out: Terminal 60, analog input	INT16	(0.01)**
532	Data read-out: Pulse reference	UINT32	0.1*
533	Data read-out: External reference	INT16	0.1*

N3	DESCRIÇÃO DO PARÂMETRO VLT	TIPO DE DADOS BRUTO DO PARÂMETRO	FATOR DE CONVERSÃO
534	Data read-out: Status word, binary	UINT16	1 (um)
535	Data read-out: Brake power/2 min.	UINT16	100*
536	Data read-out: Brake power/sec.	UINT16	100*
537	Data read-out: Heat sink temperature	UINT8	1 (um)
538	Data read-out: Alarm word, binary	UINT32	1 (um)
539	Data read-out: VLT Control word,	UINT16	1 (um)
540	Data read-out: Warning word, 1	UINT32	1 (um)
541	Data read-out: Extended Status	UINT32	1 (um)
553	Display text 1	TEXT	N/A
554	Display text 2	TEXT	N/A
557	Data read-out: Motor RPM	INT32	1 (um)
558	Data read-out: Motor RPM x scaling	INT32	0.01*
580	Defined parameter	UINT16	1 (um)
581	Defined parameter	UINT16	1 (um)
582	Defined parameter	UINT16	1 (um)
600	Operating data: Operating hours	UINT32	0.1*
601	Operating data: Hours run	UINT32	0.1*
602	Operating data: kWh counter	UINT32	10*
603	Operating data: Number of power-up's	UINT16	1 (um)

N3	DESCRIÇÃO DO PARÂMETRO VLT	TIPO DE DADOS BRUTO DO PARÂMETRO	FATOR DE CONVERSÃO
604	Operating data: Number of overtemperatures	UINT16	1 (um)
605	Operating data: Number of overvoltages	UINT16	1 (um)
606	Data log: Digital input	UINT8	1 (um)
607	Data log: Bus commands	UINT16	1 (um)
608	Data log: Bus Status word	UINT16	1 (um)
609	Data log: Reference	INT16	0.1*
610	Data log: Feedback	INT32	0.001*
611	Data log: Motor frequency	INT16	0.1*
612	Data log: Motor voltage	UINT16	0.1*
613	Data log: Motor current	INT16	0.01*
614	Data log: DC link voltage	UINT16	1 (um)
615	Fault log: Error code	UINT8	1 (um)
616	Fault log: Time	UINT32	0.1*
617	Fault log: Value	INT16	1 (um)
618	Reset of kWh counter	UINT8	1 (um)
619	Reset of hours-run counter	UINT8	1 (um)
620	Operating mode Normal function	UINT8	1 (um)
621	Nameplate: VLT type	TEXT	N/A
622	Nameplate: Power section	TEXT	N/A

N3	DESCRIÇÃO DO PARÂMETRO VLT	TIPO DE DADOS BRUTO DO PARÂMETRO	FATOR DE CONVERSÃO
623	Nameplate: VLT ordering number	TEXT	N/A
624	Nameplate: Software version no.	TEXT	N/A
625	Nameplate: LCP identification no.	TEXT	N/A
626	Nameplate: Database identification no.	TEXT	(N/A)**
627	Nameplate: Power section identification no.	TEXT	N/A
628	Nameplate: Application option type	TEXT	N/A
629	Nameplate: Application option ordering no.	TEXT	N/A
630	Nameplate: Communication option type	TEXT	N/A
631	Nameplate: Communication option ordering no.	TEXT	N/A
700	Relay 6, function	UINT8	1 (um)
701	Relay 6, ON delay	UINT16	0.01*
702	Relay 6, OFF delay	UINT16	0.01*
703	Relay 7, function	UINT8	1 (um)
704	Relay 7, ON delay	UINT16	0.01*
705	Relay 7, OFF delay	UINT16	0.01*
706	Relay 8, function	UINT8	1 (um)
707	Relay 8, ON delay	UINT16	0.01*
708	Relay 8, OFF delay	UINT16	0.01*

N3	DESCRIÇÃO DO PARÂMETRO VLT	TIPO DE DADOS BRUTO DO PARÂMETRO	FATOR DE CONVERSÃO
709	Relay 9, function	UINT8	1 (um)
710	Relay 9, ON delay	UINT16	0.01*
711	Relay 9, OFF delay	UINT16	0.01*

NOTAS

- Para os valores marcados com 1 (um) asterisco (*), o usuário deve dividir ou multiplicar por este fator de conversão ao ler ou escrever o valor de um Tag.
- Para os valores marcados com 2 (dois) asteriscos (**), o fator de conversão informado no **Guia de Projeto da Série VLT 5000** está incorreto.

Descrição dos Tags

Leitura do Parâmetro VLT (Somente Leitura)

N1	Endereço VLT do escravo de onde um parâmetro é obtido, segundo as regras da tabela Mapeamento de endereços VLT
N2	Deve ser igual a 1 (um) para indicar que o valor deste Tag corresponde ao valor do parâmetro na memória de trabalho (RAM) de um equipamento VLT 5000
N3	Indica o número de um parâmetro VLT (PNU), conforme a listagem de parâmetros
N4	Índice utilizado com o número de um parâmetro para o acesso de leitura aos parâmetros do tipo de matriz, conforme o Guia de Projeto da Série VLT 5000

Este Tag PLC permite a leitura direta de qualquer parâmetro de um equipamento VLT 5000.

Escrita do Parâmetro na RAM (Somente Escrita)

N1	Endereço VLT do escravo onde um parâmetro é alterado, segundo as regras da tabela Mapeamento de endereços VLT
N2	Deve ser igual a 1 (um) para indicar que o valor deste Tag corresponde ao valor do parâmetro na memória de trabalho (RAM) de um equipamento VLT 5000

N3	Indica o número de um parâmetro VLT (PNU), conforme a listagem de parâmetros
N4	Índice utilizado com o número de um parâmetro para o acesso de leitura aos parâmetros do tipo de matriz, conforme o Guia de Projeto da Série VLT 5000

Este Tag PLC permite a escrita, na memória de trabalho (RAM), de um valor para os parâmetros modificáveis de um equipamento VLT 5000.

Escrita do Parâmetro na RAM e na EEPROM (Somente Escrita)

N1	Endereço VLT do escravo onde um parâmetro é alterado, segundo as regras da tabela Mapeamento de endereços VLT
N2	Deve ser igual a 2 (dois) para indicar que o valor deste Tag corresponde ao valor do parâmetro na memória permanente (EEPROM) de um equipamento VLT 5000
N3	Indica o número de um parâmetro VLT (PNU), conforme a listagem de parâmetros
N4	Índice utilizado com o número de um parâmetro para o acesso de leitura aos parâmetros do tipo de matriz, conforme o Guia de Projeto da Série VLT 5000

Este Tag PLC permite a escrita, tanto na memória de trabalho (RAM) quanto na memória permanente (EEPROM), de um valor para os parâmetros modificáveis de um equipamento VLT 5000.

Control Word e Referência de Frequência (Somente Escrita)

B1	Endereço VLT do escravo para o qual os PCDs são enviados, segundo as regras da tabela Mapeamento de endereços VLT
B2	Deve ser sempre igual a 2 (dois)
B3	Deve ser sempre igual a 0 (zero)
B4	Deve ser sempre igual a 0 (zero)

Este Tag Bloco permite definir os valores dos bytes de processo **PCD1** e **PCD2**, que são 2 (duas) palavras de 16 bits, escritos como palavra de controle (*control word*) e referência de frequência no escravo especificado. O valor da frequência é retornado como um número entre -200.0 e +200.0, em porcentagem.

Status Word e Frequência de Saída (Somente Escrita)

B1	Endereço VLT do escravo do qual os PCDs são lidos, segundo as regras da tabela Mapeamento de endereços VLT
B2	Deve ser sempre igual a 1 (um)
B3	Deve ser sempre igual a 0 (zero)
B4	Quando é igual a 0 (zero), força a obtenção de PCDs atualizados de um equipamento VLT 5000. Quando é igual a 1 (um), permite utilizar uma cópia local do PCDs recebidos na comunicação mais recente com o escravo especificado

Este Tag Bloco permite obter os valores dos bytes de processo **PCD1** e **PCD2**, que são 2 (duas) palavras de 16 bits, interpretados como palavra de status (*status word*) e frequência de saída do escravo especificado.

Em função das definições do protocolo de comunicação e acesso aos escravos VLT 5000, não faz sentido escrever separadamente os valores da palavra de controle (*control word*) e da referência de frequência, conforme o **Guia de Projeto da Série VLT 5000**. Portanto, o Tag Bloco de escrita, com o parâmetro *B2* igual a 2 (dois) que mapeia estes dados, não permite a escrita por Elementos de Bloco, apenas um bloco inteiro pode ser escrito. Para efetuar esta operação, é necessário adicionar um evento apropriado no objeto correspondente à palavra de controle (*control word*) ou à referência de frequência com um script semelhante ao do exemplo do tópico a seguir.

Escrita de Control Word e Referência de Frequência

Tanto para o **Elipse SCADA** quanto para o **E3, Power** ou **Water**, o método **Write** do Tag Bloco com o parâmetro *B2* igual a 2 (dois) deve ser utilizado para enviar os valores dos PCDs ao escravo VLT selecionado no parâmetro *B1*.

```
Sub ControlWordSetPoint_OnKillFocus()
    // Executa sempre que o Setpoint da palavra de controle
    // perde o foco de alteração
    BlockTag_CWord_FRef.Write() // Escreve também a referência de frequência
End Sub
```

Resolução de Problemas Mais Frequentes

Esta seção contém informações sobre resolução de problemas mais frequentes ao utilizar este Driver.

Alteração do Parâmetro VLT

Uma tentativa de alteração de um parâmetro VLT para um valor inválido, como por exemplo fora da faixa ou conflito com outro parâmetro, normalmente resulta em erro, registrado por este Driver no arquivo de log, se habilitado, em um formato semelhante ao exemplo a seguir.

Log de uma tentativa de alteração de parâmetro mal sucedida

```

29/02/2001 15:53:06.204 (0964) [DRIVER] drvStartComm(0,0,0,0)
29/02/2001 15:53:06.204 (0964) [DRIVER] Driver name: Elipse Driver DANFOSS VLT5000...
29/02/2001 15:53:06.204 (0964) [DRIVER] IOKITDBG.DLL version 1.08 of Jan 10 2005 16...
29/02/2001 15:53:06.204 (0964) [DRIVER] IOKitLib (debug) version 1.08 of Jan 10 2005...
29/02/2001 15:53:06.256 (0D1C) [IOKIT] INITIALIZING...
29/02/2001 15:53:06.256 (0D1C) [SERIAL] Opening COM1:9600,8,EVEN,1 ...
29/02/2001 15:53:06.257 (0D1C) [SERIAL] Port opened!
29/02/2001 15:53:06.257 (0D1C) [IOKIT] INITIALIZED!
29/02/2001 15:53:06.257 (0D1C) [IOKIT] CONNECTING...
29/02/2001 15:53:06.257 (0D1C) [IOKIT] CONNECTED!
29/02/2001 15:53:06.268 (0964) [DRIVER] IOWriteValue(1,2,1,0)
29/02/2001 15:53:07.987 (0D1C) TX: 02 0E 01 D0 01 00 00 00 00 00 09 00 00 00 00 D5
29/02/2001 15:53:08.021 (0D1C) RX: 02 0E 01 70 01 00 00 00 00 00 02 0D 07 3F EC A7
29/02/2001 15:53:10.393 (0964) [DRIVER] ERROR: Data value exceeds the parameter's limits
29/02/2001 15:53:11.321 (0964) [DRIVER] ERROR: Command failed for Parameter Number 1
29/02/2001 15:53:12.718 (0964) [DRIVER] drvStopComm(0,0,0,0)
29/02/2001 15:53:12.718 (0964) [IOKIT] Stopping physical layer thread...
29/02/2001 15:53:12.718 (0964) [IOKIT] Waiting for termination of physical layer...
29/02/2001 15:53:12.719 (0D1C) [IOKIT] TERMINATING...
29/02/2001 15:53:12.794 (0D1C) [IOKIT] TERMINATED! (16 bytes sent, 16 bytes received)
29/02/2001 15:53:13.201 (0964) [IOKIT] Physical layer thread stopped!
=====

```

O acesso bem sucedido a um parâmetro VLT resulta em uma sequência de mensagens no arquivo de log semelhante ao exemplo a seguir.

Acesso normal a um parâmetro VLT 5000

```

29/02/2001 15:52:26.634 (0300) [DRIVER] drvStartComm(0,0,0,0)
29/02/2001 15:52:26.634 (0300) [DRIVER] Driver name: Elipse Driver DANFOSS VLT5000...
29/02/2001 15:52:26.634 (0300) [DRIVER] IOKITDBG.DLL version 1.08 of Jan 10 2005 16:...
29/02/2001 15:52:26.634 (0300) [DRIVER] IOKitLib (debug) version 1.08 of Jan 10 2005...
29/02/2001 15:52:26.685 (01C8) [IOKIT] INITIALIZING...

29/02/2001 15:52:26.751 (0300) [DRIVER] IOReadValue(1,1,621,0)
29/02/2001 15:52:33.224 (01C8) TX: 02 0E 01 F2 6D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 92
29/02/2001 15:52:33.283 (01C8) RX: 02 1C 01 F2 6D 00 00 56 4C 54 20 35 30 30 32 20 32...
29/02/2001 15:52:35.649 (0300) [DRIVER] IOReadValue finished.

29/02/2001 15:52:43.204 (0300) [DRIVER] drvStopComm(0,0,0,0)
29/02/2001 15:52:43.204 (0300) [IOKIT] Stopping physical layer thread...
29/02/2001 15:52:43.205 (01C8) [IOKIT] TERMINATING...
29/02/2001 15:52:43.205 (0300) [IOKIT] Waiting for termination of physical layer...
29/02/2001 15:52:43.280 (01C8) [IOKIT] TERMINATED! (112 bytes sent, 456 bytes received)
29/02/2001 15:52:44.220 (0300) [IOKIT] Physical layer thread stopped!
=====

```

Perguntas Mais Frequentes

Quais os critérios para escolher os valores de Referência de Frequência e Frequência de Saída?

Os valores de referência de frequência e frequência de saída, respectivamente, aceitos e retornados por este Driver, devem estar na faixa de -200.0 a +200.0 (percentual), assim como aparecem em um display de um equipamento VLT 5000. Este Driver já se encarrega de converter os valores de e para a representação em uma palavra de 16 bits com sinal, usada pelos bytes de processo (PCD2) no telegrama do protocolo serial VLT (FC Profile).

Documentação das Interfaces de Comunicação

Esta seção contém a documentação das Interfaces de Comunicação referentes ao Driver **VLT 5000**.

Esta documentação é compartilhada e mantida no manual do IOKit:

- Configurações de um Driver
- Configurações Gerais
- Configuração de Estatísticas
- Configuração da Interface Ethernet
- Configuração da Interface Modem
- Configuração da Interface RAS
- Configuração da Interface Serial

Histórico de Revisões do Driver

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
2.0.1	10/08/2026	M. Ludwig	• Driver atualizado para a biblioteca IOKit versão 3 e Visual Studio 2022 (Case 38838).
1.1.1	06/01/2009	M. Bihre	• Redução nas restrições ao número de parâmetro VLT, permitindo o uso deste Driver com a nova série Danfoss FC 300 (Case 9717).
1.0.1	17/10/2005	M. Bihre	• Versão inicial deste Driver.