Products Tde Macno

Quick start OPDE - MiniOPDE Asincrono non retroazionato quick start







INDICE

| IN | TRODUZIONE | 2 |
|------|--|--|
| P/ | ASSI PER LA MESSA IN SERVIZIO | 2 |
| 2.1 | CARICAMENTO DEI PARAMETRI DEL MOTORE | 2 |
| 2.2 | CARICAMENTO DEI PARAMETRI PER IL CONTROLLO NON | |
| RETI | ROAZIONATO | 4 |
| 2.3 | ESECUZIONE DEL TEST DI AUTOTUNING | 5 |
| 2.4 | AGGIORNAMENTO NUCLEO E APPLICATIVO | 6 |
| | IN .1 .2 .2 .3 4 | INTRODUZIONE PASSI PER LA MESSA IN SERVIZIO 1 CARICAMENTO DEI PARAMETRI DEL MOTORE 2 CARICAMENTO DEI PARAMETRI PER IL CONTROLLO NON ETROAZIONATO |

1 INTRODUZIONE

Questa guida aiuta gli utilizzatori del drive OPDE nella messa in servizio dell'accoppiamento elettrico tra motore e azionamento nella configurazione <u>Asincrona non retroazionata</u>. Il documento deve essere utilizzato solo da personale TDE Macno, o da utenti autorizzati.

Essa spiega come eseguire la prima messa in servizio di un drive, perciò si considera una situazione in cui nel drive non è stato ancora impostato nessun parametro.



La guida deve essere seguita rigorosamente onde evitare guasti, rotture o malfunzionamenti.

2 PASSI PER LA MESSA IN SERVIZIO

La messa in servizio di un drive OPDE si può riassumere nei seguenti passi:

- Caricamento dei parametri del motore;
- o Caricamento dei parametri per il controllo non retroazionato;
- o Esecuzione del test di autotuning;
- o Aggiornamento nucleo e applicativo.

L'operazione di messa in servizio dell'azionamento può avvenire sia on-board attraverso il tastierino del drive, sia attraverso un PC con installato il supervisore OPDExplorer, depositato nel sito di TDE MACNO all'indirizzo <u>http://www.tdemacno.com/it/78-Documentazione.html#</u>. Quest'ultimo è senz'altro l'approccio più comodo e consigliato da adottare, vista la praticità d'uso e l'immediatezza nell'interfacciarsi a 360° con l'azionamento. Questa guida, infatti, si focalizza nell'utilizzo dell'OPDExplorer, ma le analoghe operazioni sui parametri possono essere effettuate tramite il tastierino.

2.1 CARICAMENTO DEI PARAMETRI DEL MOTORE

La prima operazione da effettuare è la connessione del drive al supervisore seguendo questa procedura:

o Connettere l'azionamento al PC tramite il convertitore USB-RS485;



Figura 1-Connessione PC-Azionamento

• Eseguire una scansione del drive utilizzando la funzione **Scan**:

| Protocol: | Modbus | ~ | Port: | COM | 2 | _ |
|------------|-----------|------|-----------------|---------|----------|--------|
| | | | Baud range: | 19200 | ▶ 57600 | ~ |
| | | | Address range: | 1 | 15 | |
| | | | Line conf: | N,8,1 | | |
| Start Scan | | | | | Sto | p Scei |
| Douti | ce Versio | n An | nlication Versi | on Addr | ess Baud | rate |

Figura 2-Scan

 Se necessario impostare correttamente i parametri di comunicazione Modbus premendo il pulsante Advanced >> (solitamente è sufficiente impostare la porta COM utilizzata, leggibile in Pannello di controllo/Gestione dispositivi).

| ile Azione Visualizza ? | _ |
|---|---|
| | |
| anotto-Port | - |
| Altri dispositivi | |
| > a Batterie | |
| > - Biometric | |
| > 1 Computer | |
| Controller audio, video e giochi | |
| Controller host bus IEEE 1394 | |
| Controller IDE ATA/ATAPI | |
| - W Controller USB (Universal Serial Bus) | |
| - Tispositivi di acquisizione immagini | |
| Dispositivi di sicurezza | |
| Dispositivi di sistema | |
| Human Interface Device (HID) | |
| > - 🗒 Lettori smart card | |
| > I Modem | |
| Moure e altri dispositivi di puntamento | |
| A TP Porte (COM e LPT) | |
| ECP Printer Port (LPT1) | |
| USB Serial Port (COM11) | |
| Processori | |
| Radio Bluetooth | |
| Schede di rete | |
| Schede host SD | |
| > III] Schede PCMCIA | |
| Schede video | |
| Cohami | |

Figura 3-Porta COM

- Premere il pulsante Start Scan; terminata la scansione verrà visualizzato il drive rilevato.
- Per connettersi al drive è necessario prima di tutto premere il pulsante Add, in questo modo OPDExplorer aprirà automaticamente un progetto con la versione del nucleo e dell'applicativo coerenti con quelle attualmente presenti nel drive;

successivamente premere il pulsante

I parametri fondamentali del motore (dati di targa) sono quelli riportati nella cartella



All Parameters > Asynchronous Parameters > Drive and Motor Coupling > Motor Plate

| Nome | Descrizione |
|---------------|---|
| PRC_MOT_I_NOM | P61 – Corrente motore nominale (I NOM MOT) |
| MOT_V_NOM | P62 – Tensione motore nominale |
| MOT_F_NOM | P63 – Frequenza motore nominale |
| MOT_SPD_MAX | P65 – Velocità massima di lavoro |
| MOT_POLE_NUM | P67 – Numero di poli motore |

Questi parametri sono fondamentali in quanto sono alla base di tutte le caratteristiche di funzionamento del motore: frequenza, velocità, tensione, corrente, coppia e protezione termica. P62, P63, P65 e P67 sono riportati direttamente sulla targa del motore, mentre P61 è il valore percentuale della corrente dell'azionamento riferita alla corrente del motore e si calcola in questo modo:

$$P61 = \frac{Inom_motor}{Inom_drive} \cdot 100.0$$

Esempio: Drive OPDE 22A \rightarrow Inom = P53 = 22A con sovraccarico 200% (C56=3) Motore serie MA

| Туре | VI 1 | 20 | 1-51 | | | N. 0 | 1310 | 6 | Year | 2012 | |
|--------------|---------|------|------------|-----|---------|------------------|---------|------|------------|-----------|-----|
| Pn | 0.7 | | | kW | | Duty | S1 | | IP | 54 | 1 |
| Nn | 1500 | 6.70 | | RPM | Л | n _{max} | 150 | RPM | IC | 416 | |
| Vn | 340 | | | VRM | IS | Vmax | 360 | VRMS | IM | 2001 | |
| In | 21 | | 3-2.5.61 | ARM | IS | COS (| p. 0. | 78 | W | 80 | Kg |
| fn | 52 | | | Hz | | Ta ma | x 40 | °C | s.l.m. max | 1000 | m |
| DE bearing | 6308 | 27 | 23 | | | NDE & | bearing | 6208 | 22 03 | Free Land | |
| Grease | | () | gr/ | | h) | Greas | e / | | (/ gr/ | | h) |
| Transducer | 2164 1 | 224 | +7 5W | 10 | 5.92.20 | Temp. | sensor | KTY8 | 4 | | |
| Electrofan | 3x_ | 146 | VRMS | 0.1 | 9 A | 50% | Hz | 220 | m³/h 12 | mmH | 120 |
| Brake | | 1 | Station of | | V | 1 | Α | | Nm | W | |
| Insulation F | class (| CEI | EN60034 | 4-1 | | | | | | | |

In questo caso si deve impostare:

○ $P61 = \frac{21}{22} \cdot 100.0 = 95.5\%$ ○ P62 = 340 V○ P63 = 52 Hz○ P65 = 1500 rpm○ P67 = 4 (default)

Nota: I motori con frequenza pari a 50 Hz dovrebbero avere 4 poli, se non diversamente specificato dai dati di targa.

Per caricare i parametri del motore premere il pulsante Unlock Reserved Parameters (corrispondente al parametro P60) e digitare 95 nella finestra che apparirà.

Scrivere i valori delle grandezze nei relativi parametri indicati e confermare ogni valore premendo Write

Parameters 11 (i valori passano da una colorazione rossa a nera).

Salvare in EEPROM i dati appena caricati in RAM premendo il pulsante Save Parameters to

EEPROM . (corrispondente a impostare C63=1). Nel momento in cui si esegue il salvataggio, sul display dell'azionamento appare la scritta "**BUSY**".

Asynchronous Parameters
 Orive and Motor Coupling
 Of Motor Control
 Protections
 V/F control

2.2 CARICAMENTO DEI PARAMETRI PER IL CONTROLLO NON RETROAZIONATO

Al fine di controllare un motore asincrono senza retroazione si deve abilitare il **controllo V/Hz**, i cui parametri fondamentali sono riportati nella cartella

All Parameters > Asynchronous Parameters > V/F control

| Nome | Descrizione |
|-------------------|---|
| EN_VF_CNTL | C80 – Abilitazione del controllo V/f |
| VF_EN_CHR_AUTOSET | C88 – Calcola la caratteristica del ginocchio V/f |

Per caricare questi parametri premere il pulsante **Unlock Reserved Parameters** (corrispondente al parametro P60) e digitare **95** nella finestra che apparirà.

Impostare il parametro EN_VF_CNTL (C80) a Yes e premere Write Parameters

Impostare il parametro VF_EN_CHR_AUTOSET (C88) a Yes e premere Write Parameters

Salvare in EEPROM i dati appena caricati in RAM premendo il pulsante **Save Parameters to EEPROM** (corrispondente a impostare C63=1). Nel momento in cui si esegue il salvataggio, sul display dell'azionamento appare la scritta "**BUSY**".

Nota: Quando il parametro C88 viene impostato a "Yes" e poi confermato con W, il valore visualizzato torna automaticamente a "No".

Per ulteriori informazioni sul controllo V/F consultare il manuale utente Asincrono.

2.3 ESECUZIONE DEL TEST DI AUTOTUNING

Il test di autotaratura è molto importante al fine di modellizzare correttamente il motore per poterne sfruttare a pieno le funzionalità. L'autotuning viene abilitato mediante la connessione **C42**.

L'autotuning per il controllo V/F è composto da 2 funzioni che non prevedono il movimento del rotore, perciò non è necessario che il motore sia disaccoppiato dal carico.

Questi test prevedono che la chiave di accesso P60 💊 sia aperta (95).

Impostare il parametro PRC_I_TEST_CONN (P114) = P61.

Per eseguire i test impostare il parametro EN_AUTOTUNING (C42) su 1-Test 1 and 2.

Lo stato del test può essere monitorato dal **Display** dell'OPDExplorer premendo il pulsante **Show Drive Display fii**, oppure direttamente dal display del drive.



Figura 4-Autotuning abilitato

Dopo aver impostato il test in C42, portare in marcia il drive per avviarlo. Per abilitare il comando di marcia si deve fornire contemporaneamente la **marcia Hardware I00=1** (di default associata all'ingresso logico L.I.4) e la **marcia Software C21=1** (abilitata di default).

Il test inizia solo se nessun allarme è attivo sul drive.



Asynchronous Parameters Drive and Motor Coupling Drive plate

🍘 Motor plate

🎁 Motor Sensor

Se tutte le abilitazioni sono impostate correttamente il motore inizierà il test di autotuning.

Display: OpenDrive Brushless Application_1
test Arun

Figura 5-Autotuning in esecuzione

Se nella finestra **Display** compare **A.End** il test ha dato esito positivo.



Figura 6-Fine dell'autotuning con drive in marcia

Terminato il test è possibile togliere l'abilitazione alla marcia e l'azionamento si riporta in stato di "Stop".

Salvare in EEPROM i dati ricavati nel test premendo il pulsante **Save Parameters to EEPROM** (corrispondente a impostare **C63=1**). Nel momento in cui si esegue il salvataggio, sul display dell'azionamento appare la scritta "**BUSY**".

Opzionale: L'autotuning così eseguito effettua i test utilizzando come dati iniziali dei valori di deafult. È possibile eseguire un secondo test di autotuning che utilizza come dati iniziali dei valori calcolati dal primo test di autotuning, così da ottenere dei risulati più precisi. Per sfruttare questa funzionalità è necessario effettuare un primo autotuning con la connessione DIS_DEF_START_AUTO (C75) su No, poi un secondo autotuning con la connessione DIS_DEF_START_AUTO (C75) su Yes.

2.4 AGGIORNAMENTO NUCLEO E APPLICATIVO

Qualora fosse necessario eseguire un aggiornamento software dell'azionamento, prima di procedere, assicurarsi di avere installato nel proprio PC l'ultima release del supervisore OPDExplorer, depositata nel sito di TDE MACNO all'indirizzo http://www.tdemacno.com/it/78-Documentazione.html#.



Si ricorda che l'installazione deve essere indirizzata in C:\ (non C:\Program Files (x86)).

Aperto il supervisore, la prima operazione da fare è quella di eseguire un backup dell'attuale parametrizzazione dell'azionamento:

| Premere il pulsante | per connettersi al drive; | |
|--|---|---|
| Collaudo Brushless - OPDEpioner File Edit View Parameters Recipes Options Help Die Edit View Parameters Recipes Options Help Big Colling III view III STATISTICS - Parameters Collication Colling Colling Colling Colling Colling Colling Colling Colling Colling Colling Colling Colling Colling Col | OpenDative Brushless Configuration | Monitor M |
| | Adden download | |
| U C Fieldbus | Hardware Configuration Bloc Second Sense: Bloch Fieldbar Bit flow, Graver Absent Absent PDE Core Rev PL0 Genothree Brushless 22.22 2.v01.04 1 Application New Display 1 Standard 0.28 12-v10_16 1 | |
| Adams Bt /o Bt /o Bt /o Bt /o Bt /o Bt /o Bcopic Display ● Moto Evab. * ·= 0 ODE brush. * III * | | Status |

Figura 7-Connessione al drive

- Premere il pulsante Unlock Reserved Parameters (corrispondente al parametro P60) e digitare 95 nella finestra che apparirà;
- Eseguire la lettura di tutti i parametri con il tasto Read All
- o Salvare il progetto (file .TCN) cliccando File\Save As e assegnando un nome identificativo.

Disponendo della release più aggiornata di OPDExplorer è possibile verificare qual è l'ultima versione del firmware (file .ldr) disponibile, all'interno della cartella:

C:\TDE MACNO\Catalog\OpenDrive\firmware.

| 4 | | - Moniter | | | 6 × |
|--|---|-----------|------|-------|-----------|
| Intitled | OpenDrive Asynchronous Configuration | Device | Name | Value | Um Descri |
| and a set of the | Setter Term Term Setter Term Term OPDE Option Term OPDE Term Term | | | | |

Figura 8-Versione SW dell'azionamento

Per procedere con l'aggiornamento seguire questa procedura:

- Aprire un nuovo progetto selezionando File > New. Creare il nuovo progetto selezionando la famiglia di appartenenza Asynchronous con l'applicativo standard o non standard (Application). In questo modo verrà creato automaticamente un progetto con la versione aggiornata del nucleo e dell'applicativo selezionati.
- Premere il pulsante Unlock Reserved Parameters (corrispondente al parametro P60) e digitare 95 nella finestra che apparirà.
- Premere il pulsante di Firmware Download ¹⁰⁰. Apparirà la finestra dell'OPDDownloader/Uploader.

| OF DE Downloader | |
|--|---|
| Version : 5.0 del 02/07/2014 | s.p.a. tecnologie digitali elettroniche |
| Filename (download:) | |
| TRANSMISSIC | N |
| Com port: 1 Baud: 57600 Slave: 2 | © Small Full Power |
| Error monitor | A |
| 4 F | * |
| _ | |
| | |
| | |
| | |

Figura 9-OPDE Downloader

• Premere il pulsante **File select...** e selezionare la cartella in cui sono presenti le versioni più aggiornate del nucleo (file .ldr). Per raggiungere questa cartella il path è:

C:\TDE MACNO\Catalog\OpenDrive\firmware

Se il nucleo installato nel drive ha una revisione più vecchia rispetto alle revisioni trovate nella cartella firmware, procedere con l'aggiornamento, ossia selezionare l'ultima revisione e premere **Apri**. Verificare che "Com port", "Baud" e "Slave" siano impostati correttamente,

infine premere **Download Download**. La procedura di download del nucleo potrebbe durare alcuni minuti.

Dopo aver selezionato l'applicativo nella finestra Tree, comparirà il pulsante PLC Download
 pella barra degli strumenti. Premendo questo pulsante inizierà il download

nella barra degli strumenti. Premendo questo pulsante inizierà il download dell'applicativo.



Figura 10-Selezione dell'applicativo



Per l'applicativo standard non compare l'icona "Application". Per scaricare l'applicativo basta premere PLC Download.

| Collaudo Brushless.TCN - OPDExplorer | or Concerns 10 and | | | | | |
|--|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------|----|---------|----------------|
| File Edit View Parameters Recipes Optio | ns Help | | | | | |
| 000000000000000000000000000000000000000 | | | | | | |
| 1000日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日 | 圖 뀨 [1+ 14] 💊 📾 🔳 🕭 👥 🖣 🛀 | 9 | | | | |
| Tree * × | | Drive Bruchles | Configuration | - | Monitor | ≢ × |
| 🛱 Collaudo Brushless 🔹 🔺 | Οþ | e ibrive Brusiliess | Confiduration | | Device | Name Value U |
| | General | | | | | |
| OpenDrive Brushless_1 | Name OpenDrive Brushless | N PLC | | | | |
| | | | | | | |
| B- 🜔 Brushless Parameters | File version. 22.2 | downlo | had | | | |
| B- C Drive and Motor Coupling | | Gowing | | _ | | |
| 🖩 🜔 Motor Control | Communication | | | | | |
| Protections | Protocol: Modbus Co | nliguro Ratrati O | | | | |
| - C Sensorless | Address: 1 | (190.95.)- | | = | | |
| E- C Standard Application | Port COM:11 | | | | | |
| 🖽 🤁 Input | Baudirate: 19200 Advanced | Disable communication | on | | | |
| III 🜔 Output | | | | | | |
| H 👘 Motion Control | Information | | | | | |
| 6 Speed Reached Control | Status: | Γ - | | | | |
| Sa Speed Command Reference | Secial number | Waiting for PLC compiler to | o fnish | | | |
| St Torque Command Referer | and and a second second | | | | | |
| 🗄 🤁 Fieldbus | NI I | - | | | | |
| - 🗘 Modbus rtu | Platt Mater St | Plat Plat Contrad Contras | INT DATABLE DI KOK | | | |
| 🎁 Can Open | Encode | Absent | ins meddes | | | |
| R-10 Profibus | | 1 1 1 1 | Amelianting | | | |
| ⊞-1 Anybus - | Firmware Co | officeration | Application | | | |
| < III + | Core | Rav | | | | |
| Output | | | download process | × | 1 | |
| Preprocessing module TARGET completed. | | | | | Î | |
| Preprocessing module MAIN completed. | | | | | | |
| Preprocessing Global shared completed. | | | | | | |
| Preprocessing ParDB completed. | | | | | | |
| 0 warnings, 0 errors. | | | | | | |
| Checking compatibility between applicati | on binary file and run-time environ | ment completed. | | 11 | | |
| Downloading : 'c:\tde macno\catalo | g\OpenDrive\src_00_26\Standard_00_2 | .ppjx' | | | | |
| Preparing for FLC application download . | . done. | | | * | · | |
| Ready | | | | | | X DISCONNECTED |

Figura 11-Download applicativo

o Spegnere e riaccendere il drive.

Dopo aver aggiornato il SW dell'azionamento vanno caricati i parametri di default.

Per caricare i parametri di default premere il pulsante **Unlock Reserved Parameters** (corrispondente al parametro P60) e digitare **95** nella finestra che apparirà. Accertarsi che il parametro **TDE_PAR_KEY (P99)** sia a **0** seguendo il percorso nella finestra **Tree**

All Parameters > Generic Parameters > Keys

Impostare il parametro **DEF_PAR_RD (C61)** in **Yes** e premere **Write Parameters W**. DEF_PAR_RD si trova in questa cartella

All Parameters > Generic Parameters > Data Storing

Salvare in EEPROM i dati appena caricati in RAM premendo il pulsante **Save Parameters to EEPROM** (corrispondente a impostare **C63=1**). Nel momento in cui si esegue il salvataggio, sul display dell'azionamento appare la scritta "**BUSY**". Spegnere e riaccendere il drive.

Se la chiave P99 è aperta (P99=82) mentre si caricano i dati di default, la taglia del drive (P113) e le tarature di fabbrica (ad esempio P105) verranno perse.



OpenDrive Asynchronous 1

All parameters



Nel caso l'azionamento venga mantenuto nell'attuale applicazione, è necessario ripristinare la precedente configurazione dei parametri attraverso il backup effettuato all'inizio:

Aprire il progetto salvato inizialmente (file .TCN) e collegarsi all'azionamento. Verrà segnalato che si sta tentando di connettersi al drive con una versione di nucleo non coerente, dare **OK** per continuare.

Aprire la chiave P99=82 ed eseguire la scrittura di tutti i parametri con il pulsante



In questo modo tutti i parametri presenti nel drive prima dell'aggiornamento vengono nuovamente riscritti.

Salvare in EEPROM premendo il pulsante **Save Parameters to EEPROM** (corrispondente a impostare **C63=1**). Nel momento in cui si esegue il salvataggio, sul display dell'azionamento appare la scritta "**BUSY**". Spegnere e riaccendere il drive.



Via dell'Oreficeria, 41 36100 Vicenza - Italy Tel +39 0444 343555 Fax +39 0444 343509 www.bdfdigital.com