

**MAGTROL**

# **Afficheur de couple**

## **Modèle 3400**



**Manuel d'utilisation**

---

Ce document a été élaboré avec le plus grand soin possible. Cependant, Magtrol Inc. refuse d'endosser toute responsabilité dans l'éventualité d'erreurs ou d'omissions. Il en va de même pour tout dommage découlant de l'utilisation d'informations contenues dans ce manuel.

#### **COPYRIGHT**

Copyright ©2004 Magtrol, Inc. All rights reserved.

Copying or reproduction of all or any part of the contents of this manual without the express permission of Magtrol is strictly prohibited.

#### **TRADEMARKS**

LabVIEW™ is a trademark of National Instruments Corporation.

National Instruments™ is a trademark of National Instruments Corporation.

Windows® is a registered trademark of Microsoft Corporation.

---

## Remarques concernant la sécurité

---



1. Il est obligatoire de mettre à terre tous les couplemètres ainsi que les équipements électroniques. Cela permet de protéger aussi bien les utilisateurs que les appareils.
2. Ne faire fonctionner les moteurs testés ainsi que les couplemètres qu'après avoir pris toutes les mesures de sécurité requises.

---

# Enregistrement des modifications

---

L'éditeur se réserve le droit d'effectuer toute modification, même partielle, du présent manuel sans avis préalable. Les mises à jour des manuels sont disponibles et peuvent être téléchargées à partir du site web de Magtrol [www.magtrol.com/support/manuals.htm](http://www.magtrol.com/support/manuals.htm).

Comparez la date d'édition de ce manuel avec celle de la dernière mise à jour du document qui se trouve sur internet. La liste des modifications suivante répertorie les mises à jour réalisées.

## **DATE DES MODIFICATIONS**

Première édition française – novembre 2004

Version française 1<sup>re</sup> édition, basée sur la version anglaise de l'afficheur 3400 1<sup>re</sup> édition, révision A.

---

# Table des matières

---

<b>REMARQUES CONCERNANT LA SÉCURITÉ</b> .....	<b>i</b>
<b>ENREGISTREMENT DES MODIFICATIONS</b> .....	<b>ii</b>
DATE DES MODIFICATIONS .....	ii
<b>TABLE DES MATIÈRES</b> .....	<b>iii</b>
<b>PRÉFACE</b> .....	<b>vi</b>
BUT ET PORTÉE DE CE MANUEL .....	vi
À QUI S'ADRESSE CE MANUEL .....	vi
STRUCTURE DE CE MANUEL .....	vi
SYMBOLES UTILISÉS DANS CE MANUEL .....	vii
<b>1. INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
1.1 DÉBALLAGE DE L'AFFICHEUR DE COUPLE 3400 .....	1
1.2 NOUVELLES CARACTÉRISTIQUES DE L'AFFICHEUR DE COUPLE 3400 .....	1
1.3 FICHE TECHNIQUE .....	2
<b>2. ÉLÉMENTS DE COMMANDE</b> .....	<b>4</b>
2.1 FACE AVANT DE L'APPAREIL .....	4
2.2 FACE ARRIÈRE DE L'APPAREIL .....	5
2.2.1 Connecteurs d'entrées et de sorties .....	5
2.2.2 Touches de commande .....	6
<b>3. INSTALLATION/CONFIGURATION</b> .....	<b>7</b>
3.1 MISE SOUS TENSION DE L'AFFICHEUR 3400 .....	7
3.1.1 Tension du réseau .....	7
3.1.2 Test fonctionnel automatique (Self-Test) .....	7
3.1.3 Menu principal .....	8
<b>4. FONCTIONNEMENT MANUEL</b> .....	<b>9</b>
4.1 ENTRÉE DES PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT .....	9
4.1.1 Sélection du modèle de capteur .....	9
4.1.2 Sélection de l'encodeur .....	10
4.1.3 Sélection de l'unité de couple .....	10
4.1.4 Sélection de l'unité de puissance .....	10
4.1.5 Sélection de la valeur de contraste .....	11
4.1.6 Contrôle de configuration du système .....	11
4.1.7 Fonction de tarage .....	12
4.1.8 Fonction BITE .....	12
<b>5. FONCTIONNEMENT ASSERVI PAR ORDINATEUR</b> .....	<b>13</b>
5.1 INTERFACE RS-232 .....	13
5.1.1 Connexion .....	13
5.1.2 Paramètres de communication .....	13
5.2 CODES INSTRUCTIONS POUR L'AFFICHEUR 3400 .....	14
5.2.1 Instructions de communication .....	14
5.2.2 Instructions de configuration .....	14
5.2.3 Instructions de calibrage .....	15

---

<b>6. CALIBRAGE</b> .....	<b>16</b>
6.1 CALIBRAGE PILOTÉ PAR MENU .....	16
6.2 PÉRIODICITÉ DU CALIBRAGE .....	16
6.3 INSTRUCTIONS DE CALIBRAGE DE BASE .....	16
6.3.1 Procédure de calibration initiale .....	16
6.3.2 Calibration de l'offset et du gain .....	16
<b>7. DÉPANNAGE</b> .....	<b>17</b>
<b>ANNEXE A : SCHÉMA</b> .....	<b>18</b>
A.1 CARTE 78P205 .....	18
<b>GLOSSAIRE</b> .....	<b>19</b>
<b>INDEX</b> .....	<b>20</b>
<b>MAGTROL LIMITED WARRANTY</b> .....	<b>21</b>
CLAIMS .....	21

---

**TABLE DES ILLUSTRATIONS**

<b>CHAPITRE 2</b>	
<i>Figure 2-1 Face avant de l'appareil</i> .....	4
<i>Figure 2-2 Face arrière de l'appareil</i> .....	5
<i>Figure 2-3 Connecteur pour capteurs</i> .....	5
<i>Figure 2-4 Interface RS-232C</i> .....	5
<i>Figure 3-1 Schéma de raccordement du câble de transmission de signaux</i> .....	7
<b>CHAPITRE 3</b>	
<i>Figure 3-2 Affichage de lancement</i> .....	8
<i>Figure 3-3 Affichage de la version</i> .....	8
<i>Figure 3-4 Menu principal</i> .....	8
<b>CHAPITRE 4</b>	
<i>Figure 4-1 Affichage SYSTEM</i> .....	9
<i>Figure 4-2 Menu de sélection du modèle de capteur</i> .....	9
<i>Figure 4-3 Mémorisation du choix du capteur</i> .....	9
<i>Figure 4-4 Menu de sélection de l'unité de couple</i> .....	10
<i>Figure 4-5 Menu de sélection de l'unité de puissance</i> .....	10
<i>Figure 4-6 Menu de sélection de la valeur de contraste</i> .....	11
<i>Figure 4-7 Exemple d'affichage d'une configuration</i> .....	11
<i>Figure 4-8 Affichage BITE</i> .....	12
<b>CHAPITRE 5</b>	
<i>Figure 5-1 Interface RS-232</i> .....	13
<i>Figure 5-2 Connexion par câble</i> .....	13

---

# Préface

---

## BUT ET PORTÉE DE CE MANUEL

Ce manuel contient toutes les informations nécessaires à la mise en service et à l'utilisation de l'analyseur de puissance Magtrol 6530. Il doit être lu attentivement par l'utilisateur de l'analyseur et placé dans un lieu sûr pour consultations ultérieures.

## À QUI S'ADRESSE CE MANUEL

Ce manuel s'adresse aux utilisateurs de bancs d'essais équipés d'un afficheur de couple modèle 3400 et de l'un des types de couplemètres fournis par Magtrol.

## STRUCTURE DE CE MANUEL

Ce paragraphe résume les informations contenues dans ce manuel. Certaines informations ont été délibérément répétées dans le but de réduire au minimum les renvois et de faciliter la compréhension du manuel.

Résumé des différents chapitres :

- Chapitre 1: INTRODUCTION – Contient la fiche technique de l'afficheur de couple modèle 3400 décrivant l'appareil de mesure, ses caractéristiques mécaniques et électriques.
- Chapitre 2: ÉLÉMENTS DE COMMANDE – Décrit les éléments de commande qui se trouvent sur la face avant et arrière de l'appareil.
- Chapitre 3: INSTALLATION/CONFIGURATION – Contient les informations d'installation et de configuration de l'afficheur modèle 3400.
- Chapitre 4: FONCTIONNEMENT MANUEL – Décrit la manière d'effectuer manuellement des mesures lorsque l'afficheur est utilisé comme appareil indépendant (non relié à un ordinateur).
- Chapitre 5: FONCTIONNEMENT ASSERVI PAR ORDINATEUR – Décrit la manière d'effectuer des mesures lorsque l'afficheur est asservi par un ordinateur. Contient également les informations concernant l'interface série RS-232 ainsi que le descriptif des codes d'instruction.
- Chapitre 6: CALIBRAGE – Décrit la procédure de calibrage et sa programmation dans le temps.
- Chapitre 7: DÉPANNAGE – Contient des indications pour résoudre certains problèmes connus lors de l'installation, la configuration et l'utilisation de l'appareil.
- Annexe A: SCHÉMA – Contient le schéma électrique pour la partie analogique de l'appareil.
- Glossaire: Contient la liste des abréviations et des termes utilisés dans ce manuel ainsi que leurs définitions.



## SYMBOLES UTILISÉS DANS CE MANUEL

Les symboles et les styles d'écriture suivants sont utilisés dans ce manuel afin de mettre en évidence certaines parties importantes du texte :



---

Remarque : Ce symbole est destiné à rendre l'utilisateur attentif à certaines informations complémentaires ou à des conseils en rapport avec le sujet traité. La main informe également l'utilisateur sur les possibilités d'obtenir un fonctionnement optimal du produit.

---



---

ATTENTION : CE SYMBOLE EST DESTINÉ À RENDRE L'UTILISATEUR ATTENTIF À DES INFORMATIONS, DES DIRECTIVES ET DES PROCÉDURES QUI, SI ELLES SONT IGNORÉES, PEUVENT PROVOQUER DES DOMMAGES AU MATÉRIEL DURANT SON UTILISATION. LE TEXTE DÉCRIT LES PRÉCAUTIONS À PRENDRE ET LES CONSÉQUENCES POUVANT DÉCOULER D'UN NON-RESPECT DE CELLES-CI.

---



---

**MISE EN GARDE ! CE SYMBOLE INDIQUE LES DIRECTIVES, LES PROCÉDURES ET LES MESURES DE SÉCURITÉ DEVANT ÊTRE SUIVIES AVEC LA PLUS GRANDE ATTENTION AFIN D'ÉVITER TOUTE ATTEINTE À L'INTÉGRITÉ PHYSIQUE DE L'UTILISATEUR OU D'UNE TIERCE PERSONNE. L'UTILISATEUR DOIT ABSOLUMENT TENIR COMPTE DES INFORMATIONS DONNÉES ET LES METTRE EN PRATIQUE AVANT DE CONTINUER LE TRAVAIL.**

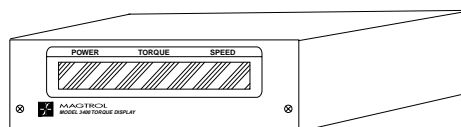
---

# 1. Introduction

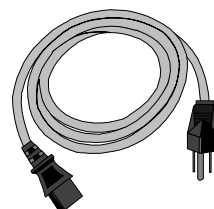
## 1.1 DÉBALLAGE DE L’AFFICHEUR DE COUPLE 3400

Votre afficheur de couple 3400 a été emballé avec soin pour le protéger des aléas du transport.

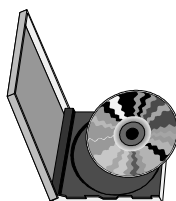
1. Veuillez soigneusement contrôler le contenu du carton réutilisable avant de vous en débarrasser:



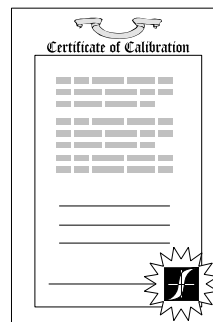
Afficheur de couple, modèle 3400



Câble réseau



Manuel d'utilisation  
Magtrol sur CD-Rom



Certificat d'homologation

2. D'éventuels dégâts occasionnés lors du transport doivent être annoncés sans délai au transporteur, tout comme au service après-vente Magtrol.



Remarque: Veuillez garder les cartons ainsi que le matériel de transport pour réutilisation lors d'un renvoi de l'analyseur de puissance pour calibrage ou maintenance.

## 1.2 NOUVELLES CARACTÉRISTIQUES DE L’AFFICHEUR DE COUPLE 3400

L’afficheur de couple 3400 a été tout spécialement développé pour être utilisé avec des couplemètres de Magtrol. Il sert également d’alimentation de ce dernier et est équipé d’un circuit numérique de traitement des signaux pour l’affichage de couples, de vitesses de rotation et de puissance mécanique. Ses caractéristiques les plus intéressantes sont:

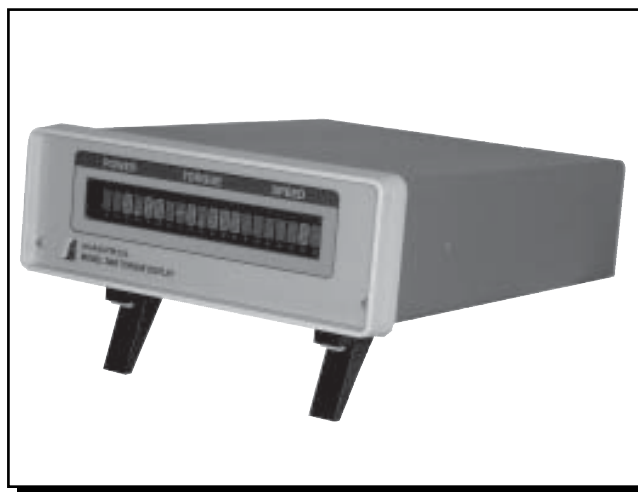
- **un affichage à fluorescence sous vide de haute qualité aisé à lire**
- **une interface galvaniquement séparée RS-232** (élimination des boucles de terre)
- **les options de mesure de couple:** standard, anglais, métrique et SI
- **un calibrage piloté par menu** qui élimine tout besoin d’intervention dans le boîtier de l’afficheur

## 1.3 FICHE TECHNIQUE

# Afficheur de couple modèle 3400

## CARACTÉRISTIQUES

- Conçu pour être utilisé avec la gamme de couplemètres Magtrol TM, TMHS et TMB
- BITE : fonction de test intégrée
- Interface RS-232 optocouplée
- Affichage à fluorescence sous vide de haute qualité garantissant une excellente lisibilité des valeurs de couple, de vitesse de rotation et de puissance affichées
- Options d'affichage de couple mesuré: unités anglaises, métriques et SI
- Détection de surcharge
- Fonction de tarage
- Calibrage piloté par menu
- Logiciel d'acquisition de données LabVIEW™ permettant la télécommande de l'afficheur de couple type 3400, ainsi que l'affichage, l'impression et la mémorisation des valeurs de couple à l'aide d'un PC.

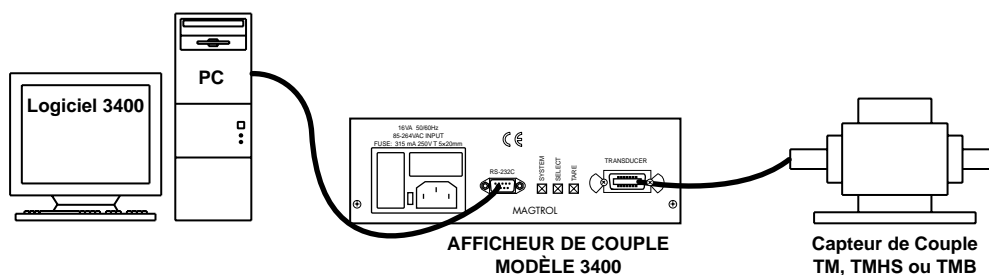


## DESCRIPTION

L'afficheur de couple Magtrol modèle 3400 a été conçu pour une utilisation avec toute la gamme de couplemètres TM, TMHS et TMB. Cet appareil d'utilisation aisée permet d'alimenter le capteur et est équipé d'un processeur numérique de signaux très rapide (Digital Signal Processing, DSP) permettant l'affichage de couples, de vitesses de rotation et de puissances mécaniques. L'afficheur est également équipé d'une fonction

de tarage permettant de compenser d'éventuels couples résiduels provenant d'accouplements ou de charges suspendues. L'afficheur modèle 3400 peut également être utilisé avec des capteurs alimentés à 24 VDC (max. 220 mA) produisant une tension de sortie de couple de  $\pm 5$  VDC (max.  $\pm 10$  VDC) et disposant de sorties vitesse à collecteur ouvert/TTL

## CONFIGURATION DU SYSTÈME



## Spécifications

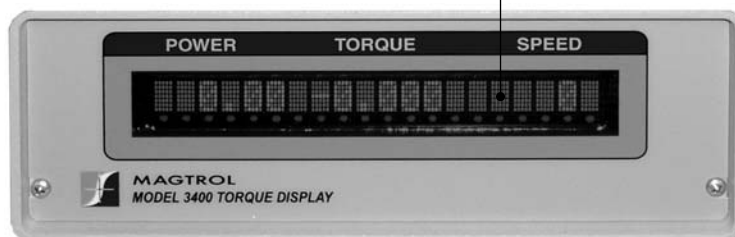
3400

Dimensions (mm)	251,0 L × 190,2 P × 71,3 H
Poids	1.28 kg
Température de fonctionnement	5 °C à 40 °C
Humidité relative	< 80%
Précision	Vitesse de rotation : 0,01% de la val. mesurée 10 tmin <sup>-1</sup> à 100 000 tmin <sup>-1</sup> Couple : 0,01% de la plage de mesure (± 5 V)
Coefficient de température	0,001% (5 °C à 50 °C) de la valeur à pleine échelle/°C
Fusibles (5 × 20 mm)	315 mA IEC 250 V T
Consommation	16 VA
Tension d'alimentation	120/240 V 60/50 Hz
Vitesse de rotation maximale / Entrée / Fréquence	99 999 min <sup>-1</sup> / 50 000 Hz
Signal de couple maximal (Entrée)	± 10 VDC

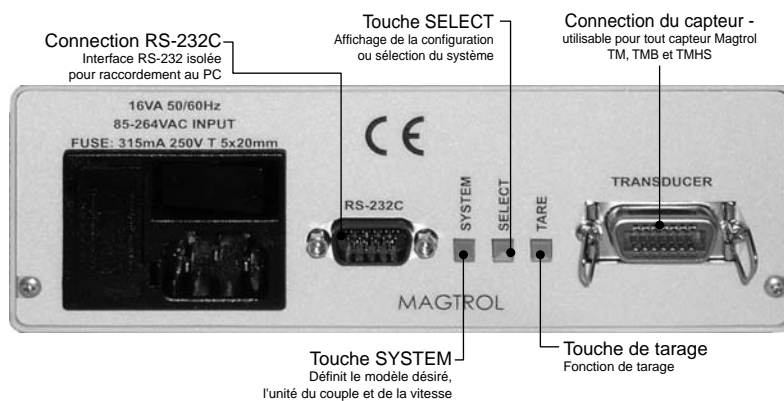
3400-FR www.07/04

## FACE AVANT

Affichage du sens et de la vitesse de rotation,  
du couple et de la puissance mécanique



## FACE ARRIÈRE



## ACCESSOIRES

Description	Modèle
Câble de raccordement pour capteur de couple, 5 m	ER 113-01
Câble de raccordement pour capteur de couple, 10 m	ER 113-02
Câble de raccordement pour capteur de couple, 20 m	ER 113-03

## 2. Éléments de commande

### 2.1 FACE AVANT DE L'APPAREIL

La face avant de l'appareil est équipée d'un affichage à fluorescence sous vide (VFD) qui informe l'utilisateur sur l'état de l'afficheur et du capteur de couple.

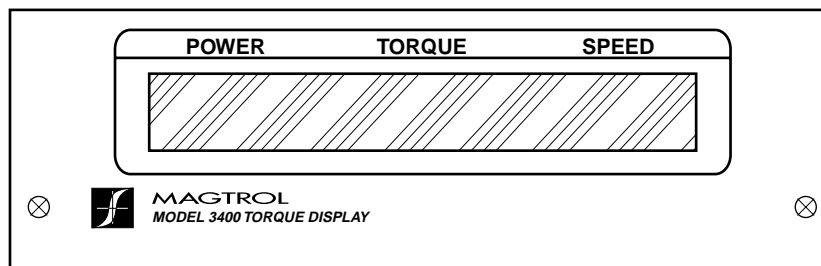


Figure 2-1 Face avant de l'appareil

L'affichage indique de gauche à droite:

- la puissance (POWER) mesurée
- le couple (TORQUE) mesuré
- la vitesse de rotation (SPEED) mesurée
- une surcharge OL (Overload Indicator): lorsque la valeur mesurée dépasse la plage de mesure de l'afficheur, "-OL-" est affiché sous TORQUE ou SPEED de l'appareil. Une fois la surcharge disparue, l'appareil affiche à nouveau le menu principal.

## 2.2 FACE ARRIÈRE DE L'APPAREIL

La face arrière de l'appareil est équipée de connecteurs permettant de raccorder l'afficheur, d'un interrupteur principal ainsi que de 3 touches de commande.

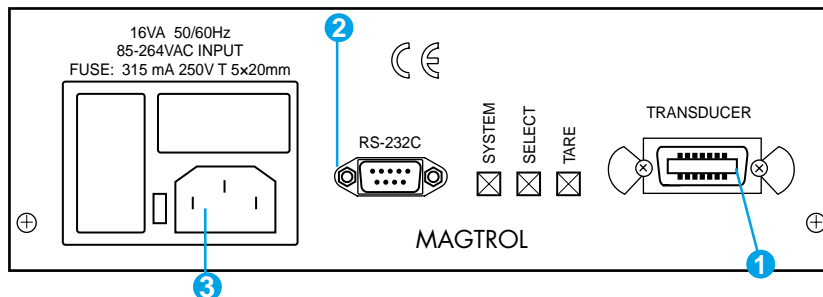
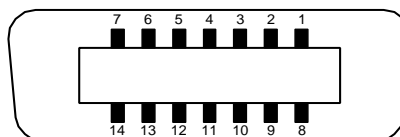


Figure 2–2 Face arrière de l'appareil

### 2.2.1 CONNECTEURS D'ENTRÉES ET DE SORTIES

#### 1 Connecteur TRANSDUCER

Ce connecteur permet de raccorder les capteurs.

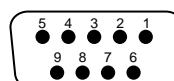


- |                |                         |
|----------------|-------------------------|
| 1. Non utilisé | 8. Non utilisé          |
| 2. Non utilisé | 9. SENS DE ROTATION     |
| 3. +24 VDC     | 10. VITESSE DE ROTATION |
| 4. +24 VDC COM | 11. Non utilisé         |
| 5. +24 VDC COM | 12. BITE                |
| 6. Non utilisé | 13. COMMUN COUPLE       |
| 7. Non utilisé | 14. SIGNAL COUPLE       |

Figure 2–3 Connecteur pour capteurs

#### 2 RS-232C

Connecteur RS-232 avec séparation galvanique.



- |        |    |
|--------|----|
| 1.     | 6. |
| 2. RX  | 7. |
| 3. TX  | 8. |
| 4.     | 9. |
| 5. GND |    |

Figure 2–4 Interface RS-232C

#### 3 POWER

Raccordement de l'afficheur au réseau d'alimentation (câble réseau IEC).

### 2.2.2 TOUCHES DE COMMANDE

La face arrière de l'appareil est équipée d'un interrupteur principal et de touches de commande suivantes (de gauche à droite):

- interrupteur principal
- touche SYSTEM
- touche SELECT
- touche TARE.

Le tableau ci-dessous résume leur utilisation. Pour de plus amples informations, se référer au *Chapitre 4 – Fonctionnement manuel*.

Touche	Utilisation	Fonction
POWER	Enclencher en appuyant sur I. Déclencher en appuyant sur O.	Met l'afficheur sous/hors tension.
SYSTEM	Appuyer sur la touche.	Permet de configurer l'appareil, les unités de couple et de puissance et permet de définir le contraste de l'affichage.
SELECT	Appuyer brièvement lors de la configuration SYSTEM de l'appareil. En mode de fonctionnement normal, appuyer brièvement.	En mode de configuration SYSTEM le modèle de l'afficheur, l'unité de couple et de puissance ainsi que le contraste peuvent être sélectionnés. En mode normal, la configuration sélectionnée est affichée.
TARE	Appuyer sur la touche.	Permet de définir la valeur à l'entrée du convertisseur A/D comme valeur d'offset durant les calculs.

## 3. Installation/Configuration



Remarque: Veuillez vous familiariser avec les éléments de commande placés sur les faces avant et arrière de l'afficheur, tels que décrits dans le *Chapitre 2 – Eléments de commande*.

### 3.1 MISE SOUS TENSION DE L’AFFICHEUR 3400



Remarque: Afin de minimiser tout risque d'électrocution l'afficheur 3400 est équipé d'une mise à terre.

#### 3.1.1 TENSION DU RÉSEAU

L'afficheur 3400 fonctionne indifféremment avec les tensions de réseau suivantes:

- 120 V 50/60 Hz
- 240 V 50/60 Hz

#### 3.1.2 TEST FONCTIONNEL AUTOMATIQUE (SELF-TEST)



Remarque: L'afficheur 3400 ne peut être complètement opérationnel que lorsqu'un capteur de couple Magtrol y est raccordé.

1. Connecter l'afficheur 3400 au capteur de couple à l'aide d'un câble de transmission de signaux équipé d'un connecteur à 14, resp. 6 contacts.

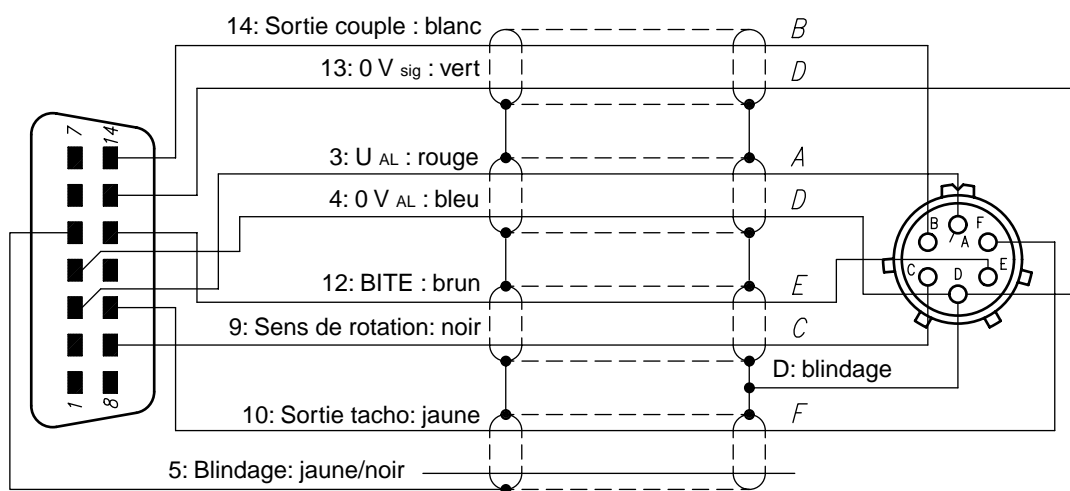


Figure 3-1 Schéma de raccordement du câble de transmission de signaux



- 2. Mettre sous tension l’afficheur 3400. L’affichage indique en premier le type de l’appareil.

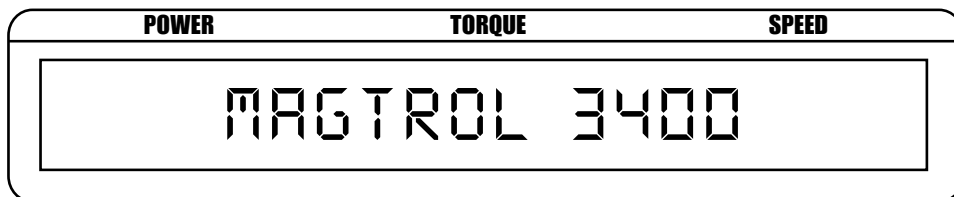


Figure 3-2 Affichage de lancement

Puis la version installée sur l’afficheur Magtrol 3400 est indiquée.

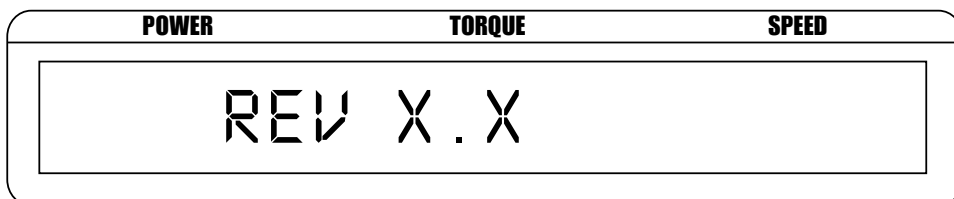


Figure 3-3 Affichage de la version

### 3.1.3 MENU PRINCIPAL

Lorsque l’afficheur est prêt à fonctionner, le menu principal est affiché.



Figure 3-4 Menu principal

---

## 4. Fonctionnement manuel

---

### 4.1 ENTRÉE DES PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT

#### 4.1.1 SÉLECTION DU MODÈLE DE CAPTEUR

Les capteurs suivants peuvent être sélectionnés: TM\*04, TM\*05, TM\*06, TM\*07, TM\*08, TM\*09, TM\*10, TM\*11, TM\*12, TM\*13, TM\*14, TM\*15, TM\*16, TM\*17 et SPEC (modèle spécial). L'astérisque \* remplace le 2 ou le 3, TM = TM, TMB ou TMHS.

Exemple: Le modèle de capteur de couple TM 204 ou TM 304 est sélectionné en choisissant l'option TM\*04.

1. Appuyer brièvement sur la touche SYSTEM placée sur la face arrière de l'appareil. Le mot SYSTEM clignote brièvement à l'affichage.

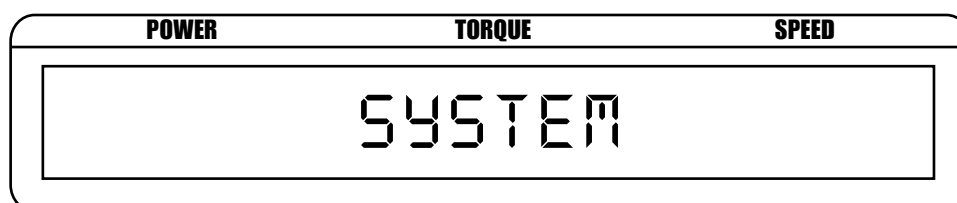


Figure 4-1 Affichage SYSTEM

Puis le menu de configuration permettant de sélectionner le modèle de capteur est affiché.

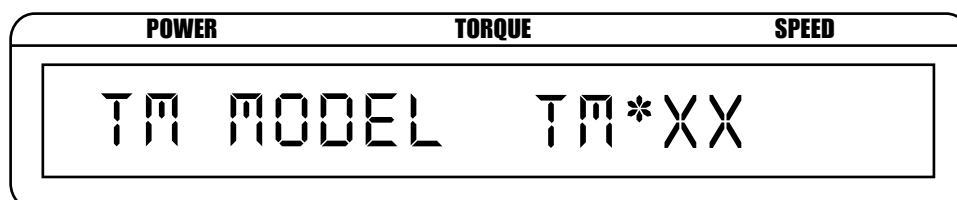


Figure 4-2 Menu de sélection du modèle de capteur

2. Appuyer de manière répétée sur la touche SELECT jusqu'à ce que le code du modèle de capteur désiré soit affiché.
3. Appuyer 5 fois sur la touche SYSTEM. Le texte SAVING SYSTEM clignote brièvement et indique que le choix du capteur vient d'être mémorisé par le système.

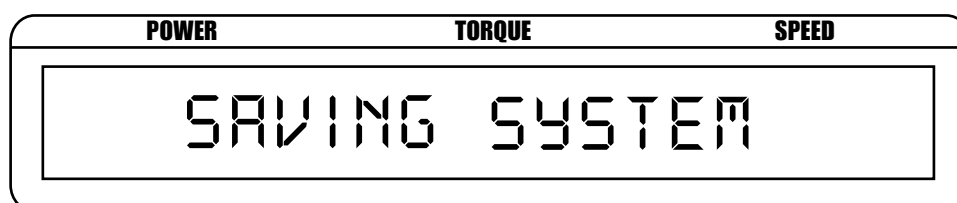


Figure 4-3 Mémorisation du choix du capteur

Après mémorisation de la configuration, le menu principal apparaît à nouveau à l'affichage.

#### 4.1.2 SÉLECTION DE L'ENCODEUR

Cette fonction permet de sélectionner l'encodeur du capteur de couple (30 ou 60 bit selon le modèle de capteur). Pour de plus amples informations se référer à la fiche technique du capteur de couple sélectionné.

1. Appuyer 2 fois sur la touche SYSTEM.
2. Appuyer de manière répétée sur la touche SELECT jusqu'à ce que le code de l'encodeur désiré soit affiché.
3. Appuyer 4 fois sur la touche SYSTEM.

#### 4.1.3 SÉLECTION DE L'UNITÉ DE COUPLE

Cette fonction permet de sélectionner l'unité de couple correspondant à la valeur affichée. Options disponibles: oz in, oz ft, lb in, lb ft, g cm, kg cm, mNm, cNm, Nm et kNm .

1. Appuyer trois fois sur la touche SYSTEM. Le menu permettant la sélection de l'unité de couple est affiché.

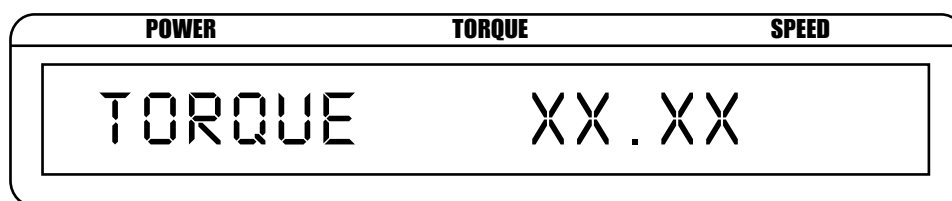


Figure 4-4 Menu de sélection de l'unité de couple

2. Appuyer de manière répétée sur la touche SELECT jusqu'à ce que l'unité de couple désirée soit affichée.
3. Appuyer 3 fois sur la touche SYSTEM. Le texte SAVING SYSTEM clignote brièvement et indique que le choix du capteur vient d'être mémorisé par le système.

#### 4.1.4 SÉLECTION DE L'UNITÉ DE PUISSANCE

Cette fonction permet de sélectionner l'unité de puissance correspondant à la valeur affichée. Options disponibles: W, kW et CV.

1. Appuyer 4 fois sur la touche SYSTEM. Le menu permettant la sélection de l'unité de puissance est affiché.

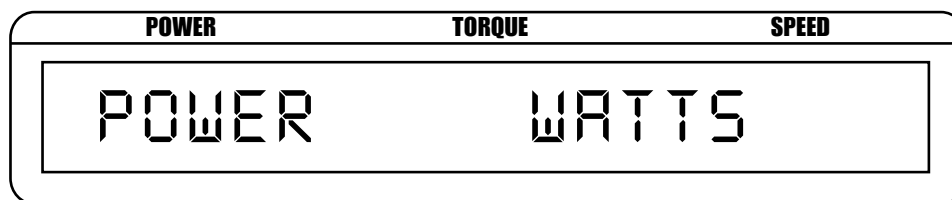


Figure 4-5 Menu de sélection de l'unité de puissance

2. Appuyer de manière répétée sur la touche SELECT jusqu'à ce que l'unité de puissance désirée soit affichée.
3. Appuyer 2 fois sur la touche SYSTEM. Le texte SAVING SYSTEM clignote brièvement et indique que le choix du capteur vient d'être mémorisé par le système. Après mémorisation de la configuration, le menu principal apparaît à nouveau à l'affichage.

#### 4.1.5 SÉLECTION DE LA VALEUR DE CONTRASTE

L'afficheur 3400 est livré avec un réglage de contraste optimisant la durée de vie de l'affichage. Procéder comme suit pour augmenter le contraste et par conséquent la lisibilité de l'affichage:

1. Appuyer 5 fois sur la touche SYSTEM. Le menu permettant la sélection du contraste est affiché:

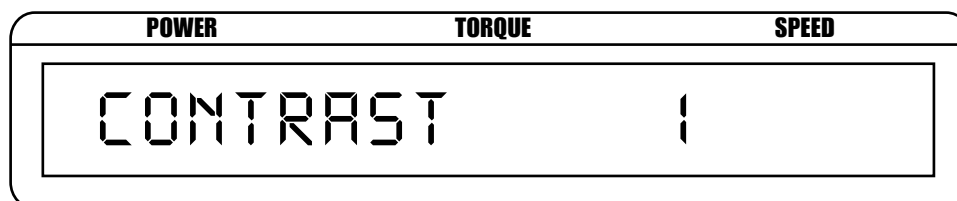


Figure 4-6 Menu de sélection de la valeur de contraste

2. Appuyer de manière répétée sur la touche SELECT jusqu'à ce que le contraste de l'affichage corresponde au besoin de l'utilisateur (niveaux disponibles: 1 à 3).
3. Appuyer brièvement sur la touche SYSTEM. Le texte SAVING SYSTEM clignote brièvement et indique que le choix du contraste vient d'être mémorisé par le système. Après mémorisation de la configuration, le menu principal apparaît à nouveau à l'affichage.

#### 4.1.6 CONTRÔLE DE CONFIGURATION DU SYSTÈME

1. Maintenir enfoncée la touche SELECT. L'appareil affiche alors sa configuration et permet de s'assurer que les paramètres entrés ont été correctement pris en compte.

Exemple: L'affichage ci-dessous correspond à une utilisation d'un couplemètre TM 214 avec un encodeur 30 bit, des W comme unité de puissance et des oz.ft comme unité de couple.



Remarque: Un encodeur différent de celui de 30 ou de 60 bit est indiqué à l'aide de \*\*.

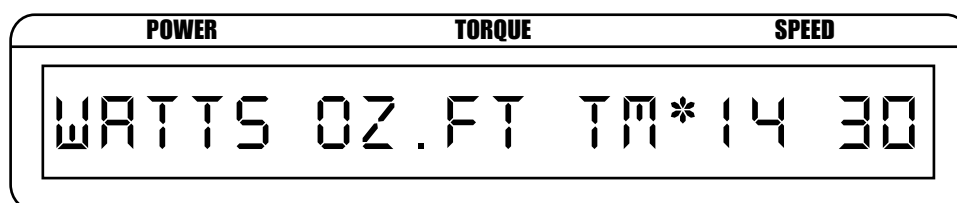


Figure 4-7 Exemple d'affichage d'une configuration

2. Après avoir relâché la touche SELECT, le menu principal apparaît à nouveau à l'affichage.

#### 4.1.7 FONCTION DE TARAGE

L'offset défini en usine pour l'appareil 3400 peut être modifié à l'aide de la fonction de tarage. Il sera procédé comme suit:

1. Appuyer sur la touche TARE.
2. Le mot «TARE» clignotera et l'appareil adoptera la valeur courante du couple comme valeur de tare (= valeur zéro).



Remarque: Le reset de la valeur de tare ne peut être exécuté qu'en mettant l'afficheur hors tension.

#### 4.1.8 FONCTION BITE

La fonction BITE (système de test intégré. Built-In Test Equipment) a été programmée afin de pouvoir s'assurer du bon fonctionnement de l'appareil et des unités connectées. La fonction BITE est activée comme suit:

1. Appuyer simultanément sur les touches SELECT et TARE.
2. Le mot "BITE" se met à clignoter. Appliquer alors la tension pleine échelle sur l'entrée de l'appareil.

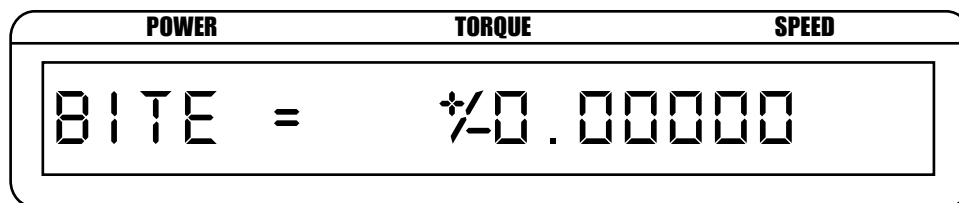


Figure 4-8 Affichage BITE

3. Après 5 s le menu principal apparaît à nouveau à l'affichage.

# 5. Fonctionnement asservi par ordinateur

La configuration standard ou personnalisée de l'encodeur ou pour la mesure du couple peut être réalisée à l'aide d'un ordinateur (PC) raccordé à l'afficheur de couple modèle 3400. Grâce à un tel ordinateur il est possible d'optimiser l'utilisation de l'afficheur.

## 5.1 INTERFACE RS-232

L'afficheur 3400 est équipé d'une interface sérielle avec séparation galvanique RS-232 permettant de communiquer avec un ordinateur hôte au moyen d'un connecteur DB-9. Le brochage (RX, TX et GND) est décrit à l'aide de la figure suivante.

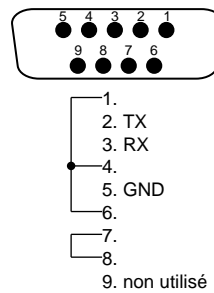


Figure 5-1 Interface RS-232

### 5.1.1 CONNEXION

La connexion RS-232 inclut un câblage type modem null interne à l'appareil. Cette connexion nécessite l'utilisation d'un câble de raccordement (1:1) disponible dans tout bon magasin de matériel électronique.

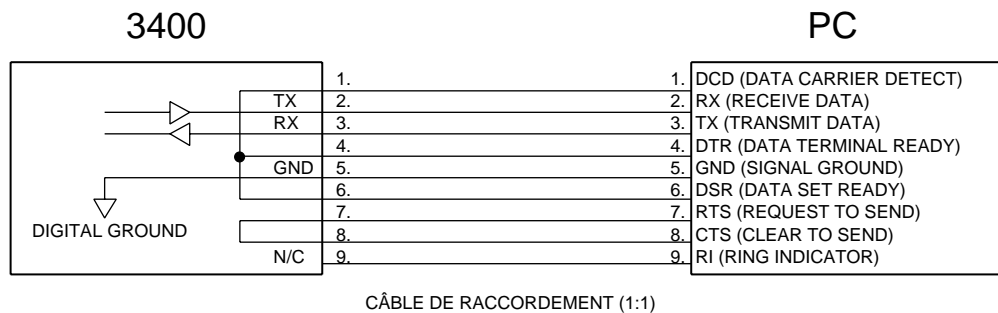


Figure 5-2 Connexion par câble

### 5.1.2 PARAMÈTRES DE COMMUNICATION

- Débit en beauds - 115200 (valeur d'usine)
- Sans parité
- 8 bits de donnée
- 1 bit d'arrêt

## 5.2 CODES INSTRUCTIONS POUR L’AFFICHEUR 3400

Lors de l’entrée des codes d’instruction veiller à:

1. n’utiliser que des lettres majuscules en format ASCII
2. terminer toutes les instructions par un CR suivi d’un LF (hex 0D-0A)
3. ne pas chaîner des instructions multiples sur une seule ligne.

Le caractère # placé après une instruction représente une valeur numérique à virgule de type float. Les zéros non significatifs ne sont pas requis.



Remarque: Une instruction non reconnue est indiquée par le message COMMAND ERROR CR-LF accompagné d’un signal sonore.

### 5.2.1 INSTRUCTIONS DE COMMUNICATION

Code d'instruction	Fonction	Remarques
<b>OD</b>	Requiert le renvoi de la chaîne de données vitesse de rotation - couple - sens de rotation.	"Output Data" requiert le renvoi de la chaîne de données formatée comme suit: SxxxxTxxxxx<cr><lf> La vitesse de rotation correspondra à la valeur affichée et le couple sera affiché dans l'unité utilisée pour l'affichage sur la face avant de l'appareil.

### 5.2.2 INSTRUCTIONS DE CONFIGURATION

Code d'instruction	Fonction	Remarques
<b>BITE</b>	Active la fonction BITE.	"BITE" clignotera à l'affichage, appliquer alors la tension pleine échelle à l'entrée de l'afficheur. Après 5 s le menu principal est de nouveau affiché.
<b>M1</b>	Active toutes les commandes de la face arrière de l'afficheur.	Cette instruction permet d'accéder à la plupart des fonctions disponibles à partir de la face arrière de l'afficheur.
<b>MØ</b>	Verrouille toutes les commandes de la face arrière de l'afficheur.	Cette instruction verrouille les fonctions disponibles à partir de la face arrière de l'afficheur. Toute modification de configuration de l'afficheur de couple ne peut alors se faire qu'avec l'ordinateur et l'interface RS-232.
<b>TR</b>	Remet la tare à zéro.	Met la tare à 0 (zéro).
<b>TS</b>	Définit la valeur de la tare.	Lit la valeur du couple actuelle et l'utilise comme tare.
<b>UE#</b>	Définit le nombre d'impulsions # par révolution générées par l'encodeur (utilisé avec l'instruction UI14).	# = 0 à 6000 La valeur # entrée n'est pas sauvegardée lors de la mise hors tension de l'afficheur.

Code d'instruction	Fonction	Remarques
<b>UI#</b>	Sélectionne un modèle de capteur de couple.	Il est nécessaire d'indiquer le modèle exact du capteur de couple afin de pouvoir garantir le calcul correct des valeurs CV et W. <b>Remarque:</b> "TM" représente le terme utilisé pour tous les capteurs de couple de la série TM (TM, TMHS ou TMB) et "*" un 2 ou un 3. Valeurs #: 0 = TM *04, 1 Nm      8 = TM *12, 200 Nm 1 = TM *05, 2 Nm      9 = TM *13, 500 Nm 2 = TM *06, 5 Nm      10 = TM *14, 1'000 Nm 3 = TM *07, 10 Nm      11 = TM *15, 2'000 Nm 4 = TM *08, 20 Nm      12 = TM *16, 5'000 Nm 5 = TM *09, 20 Nm      13 = TM *17, 10'000 Nm 6 = TM *10, 50 Nm      14 = TM SPECIAL 7 = TM *11, 100 Nm La valeur # entrée n'est pas sauvegardée lors de la mise hors tension de l'afficheur.
<b>UR#</b>	Sélectionne l'unité affichée du couple.	Valeurs #: 0 = oz in      5 = kg cm 1 = oz ft      6 = mNm 2 = lb in      7 = cNm 3 = lb ft      8 = Nm 4 = g cm      9 = kNm Lorsque la valeur du couple est hors plage de mesure l'afficheur revient automatiquement à la valeur 0 (oz-in). La valeur # entrée n'est pas sauvegardée lors de la mise hors tension de l'afficheur.
<b>UT#</b>	Définit le facteur multiplicateur # du signal de couple (utilisé avec l'instruction UI14).	# = 0 à 100'000 La valeur # entrée n'est pas sauvegardée lors de la mise hors tension de l'afficheur.
<b>SAVE</b>	Sauvegarde la configuration.	Sauvegarde les valeurs de configuration via le port sériel.

## 5.2.3

## INSTRUCTIONS DE CALIBRAGE

Code d'instruction	Fonction	Remarques
<b>CAL</b>	Active le mode de calibrage.	Voir le <i>Chapitre 6 - Calibrage</i>
<b>ZERO</b>	Applique la valeur de l'offset à l'entrée.	Voir le <i>Chapitre 6 - Calibrage</i>
<b>FS#</b>	Effectue un calibrage pleine échelle en fonction de la valeur #.	# = valeur à l'entrée de l'afficheur



---

## 6. Calibrage

---

### 6.1 CALIBRAGE PILOTÉ PAR MENU

L'afficheur 3400 permet de réaliser des calibrages simplement en suivant les indications données par le menu. Cette manière de faire fait gagner du temps à son utilisateur, car celui-ci n'a pas à ouvrir le boîtier de l'afficheur ou à effectuer des réglages mécaniques.

La valeur de couple affichée peut être calibrée en utilisant des sources de référence externes. Les facteurs de correction de l'offset et du gain sont sauvegardés dans une mémoire non volatile et restent valables jusqu'au prochain calibrage de l'afficheur.

### 6.2 PÉRIODICITÉ DU CALIBRAGE

L'afficheur 3400 doit être calibré:

- après chaque réparation du système
- au minimum une fois par année, plus souvent pour garantir une plus grande précision.

### 6.3 INSTRUCTIONS DE CALIBRAGE DE BASE

Cette opération se compose de deux procédures à appliquer dans l'ordre suivant:

1. Procédure initiale
2. Calibrage de l'offset du couple et du gain (réalisé par ordinateur)

Le calibrage de l'afficheur de couple 3400 nécessite:

- une alimentation externe générant une tension de référence de 0 à 10 VDC
- un multimètre digital (DMM).

La précision des deux instruments doit être d'au moins 0.005% (VDC).

#### 6.3.1 PROCÉDURE DE CALIBRAGE INITIALE

1. Permettre à l'afficheur 3400 de s'adapter à l'environnement suivant:
  - température ambiante de 18 °C à 25 °C
  - humidité relative inférieure à 80%.
2. Enclencher l'afficheur 3400.
3. Le laisser chauffer durant au moins 30 minutes.

#### 6.3.2 CALIBRAGE DE L'OFFSET ET DU GAIN

1. Envoyer l'instruction CAL par le port sériel.
2. La réponse sera ZERO.
3. Appliquer la tension de 0.0000 V à l'entrée de l'afficheur.
4. Envoyer l'instruction ZERO.
5. La réponse sera FS=X.XXXX
6. Appliquer la tension de 5.0000 V à l'entrée de l'afficheur (précision de quelques mV)
7. Envoyer l'instruction FS=X.XXXX (X.XXXX correspondant à la valeur lue sur le multimètre).
8. L'afficheur annoncera CAL COMPLETE.

---

## 7. Dépannage

---

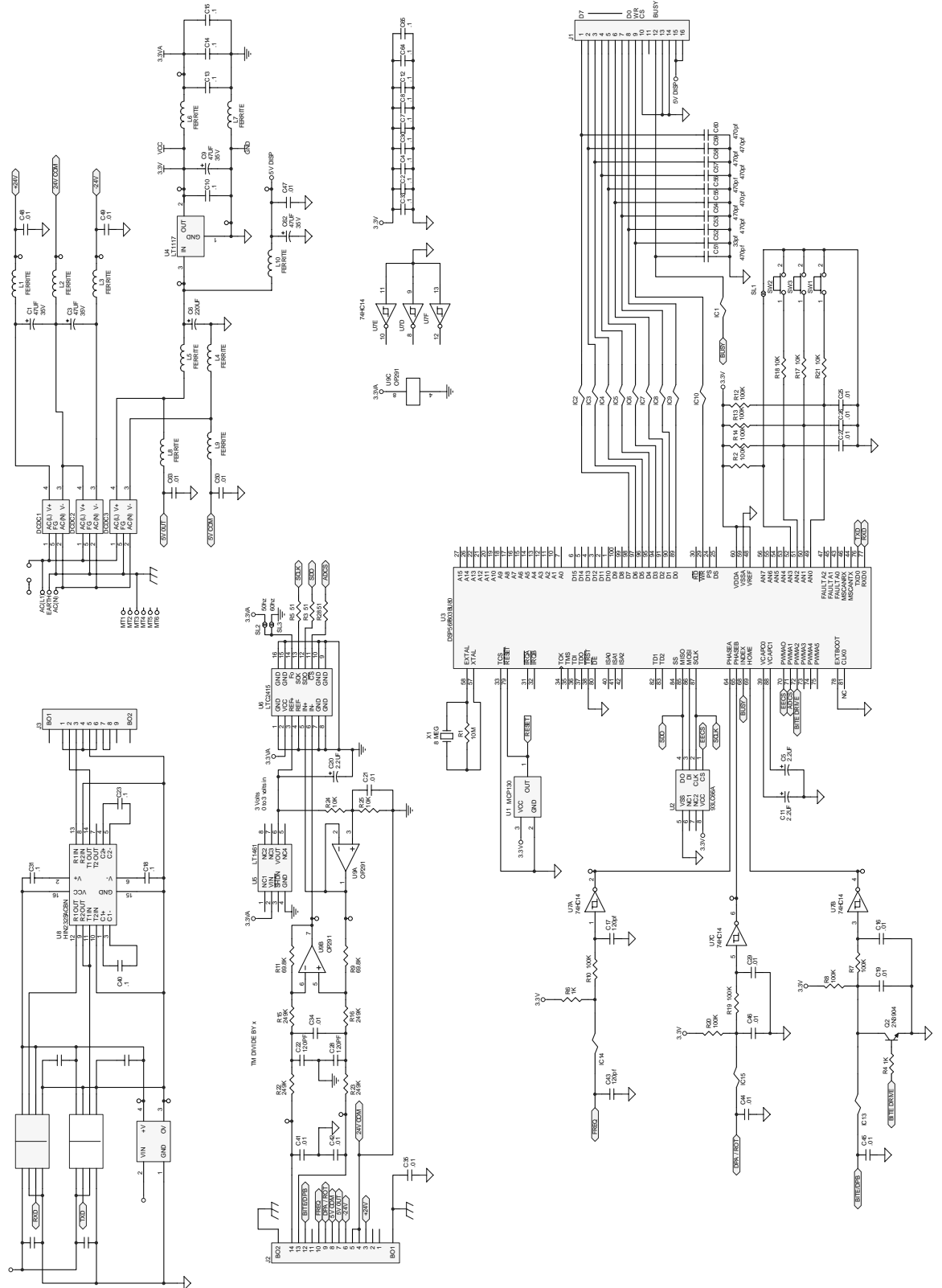
Problème	Cause	Solution
Affichage de COMMAND ERROR.	L'instruction entrée ne correspond pas à l'une des instructions disponibles.	Utiliser une instruction et un formatage correct.
La puissance mécanique affichée ne correspond de loin pas à la puissance réelle.	L'unité d'affichage du couple ou le facteur multiplicateur du signal de couple est incorrecte.	Ajuster l'unité ou le facteur en tenant compte des spécifications du capteur de couple.
Pas de communication RS-232.	Erreur de configuration et/ou de matériel.	Contrôler: <ul style="list-style-type: none"><li>• le débit en bauds entre l'afficheur et le capteur de couple</li><li>• le brochage du câble sériel</li><li>• le raccordement du câble entre l'affichage de couple et le port sériel de l'ordinateur</li></ul>

Pour plus de détails, veuillez contacter le service après-vente de Magtrol.

# Annexe A : Schéma

## A.1

## CARTE 78P205



---

# Glossaire

---

Les termes et abréviations suivants sont utilisés dans ce manuel:

<b>CR</b> .....	Retour de chariot (carriage return)
<b>DMM</b> .....	Multimètre digital
<b>DSP</b> .....	Traitement numérique des signaux (Digital Signal Processing)
<b>CV</b> .....	Chevaux vapeur, unité de puissance mécanique
<b>Hz</b> .....	Hertz; fréquence
<b>I/O</b> .....	Entrée/Sortie (input/output)
<b>LF</b> .....	Line feed
<b>local</b> .....	Mode manuel (commandes face avant de l'afficheur)
<b>PC</b> .....	Ordinateur personnel (personal computer)
<b>remote</b> .....	Commande à distance (utilisation d'un programme)
<b>tmin<sup>-1</sup></b> .....	Tours par minute (rotation)
<b>RS-232</b> .....	Recommended Standard-232C, interface standard approuvé par le Electronic Industries Association (EIA) de raccordement sériel d'appareils.
<b>SI</b> .....	Système International (unités de mesure)
<b>V</b> .....	Volt (normalement AC)
<b>VDC</b> .....	Volt DC

---

# Index

---

78P205

Carte 18

## B

BITE 12

## C

Calibrage 16

Instructions 15, 16

Offset et du gain 16

Périodicité 16

Piloté par menu 16

Procédure 16

Capteur

Sélection 9

Caractéristiques 1

Carte 78P205 18

Codes instructions 14

Communication

Instructions 14

Paramètres 13

Configuration

Instructions 14

Configuration du système 11

Connecteurs 5. *Voir également sous entrées; sorties*

Connecteur pour capteurs 5

Connexion 13

Contraste 11

Contrôle de configuration du système 11

## D

Déballage 1

Débit en beauds 13

Dépannage 17

## E

Encodeur

Sélection 10

Entrées 5. *Voir également sous sorties*

## F

Face arrière de l'appareil 5

Face avant de l'appareil 4

Fiche technique 2

Fonction de tarage 12

## G

Gain

Calibrage 16

Glossaire 19

## I

Instructions 14

Instructions de calibrage 15

Instructions de communication 14

Instructions de configuration 14

Interface RS-232C 5, 13

## M

Menu principal 8

Menus

Menu de sélection de la valeur de contraste 11

Menu de sélection de l'unité de couple 10

Menu de sélection de l'unité de puissance 10

Menu principal 8

Mise sous tension 7

## O

Offset

Calibrage 16

## P

Paramètres

Entrée des paramètres de fonctionnement 9

Paramètres de communication 13

## R

RS-232C 5, 13

## S

Schéma 18

Sélection de l'encodeur 10

Sélection de l'unité de couple 10

Sélection du modèle de capteur 9

Self-Test 7

Sorties 5. *Voir également sous entrées*

SYSTEM 9

Système de test intégré (Built In Test Equipment). *Voir sous BITE*

## T

TARE 12

Tension du réseau 7

Test fonctionnel automatique 7

Touches de commande 6

TRANSDUCER (connecteur) 5

## U

Unité de couple

Sélection 10

---

# Magtrol Limited Warranty

---

Magtrol, Inc. warrants its products to be free from defects in material and workmanship under normal use and service for a period of 24 months from the date of shipment. Software is warranted to operate in accordance with its programmed instructions on appropriate Magtrol instruments. This warranty extends only to the original purchaser and shall not apply to fuses, computer media, or any other product which, in Magtrol's sole opinion, has been subject to misuse, alteration, abuse or abnormal conditions of operation or shipping.

Magtrol's obligation under this warranty is limited to repair or replacement of a product which is returned to the factory within the warranty period and is determined, upon examination by Magtrol, to be defective. If Magtrol determines that the defect or malfunction has been caused by misuse, alteration, abuse or abnormal conditions of operation or shipping, Magtrol will repair the product and bill the purchaser for the reasonable cost of repair. If the product is not covered by this warranty, Magtrol will, if requested by purchaser, submit an estimate of the repair costs before work is started.

To obtain repair service under this warranty, purchaser must forward the product (transportation prepaid) and a description of the malfunction to the factory. The instrument shall be repaired at the factory and returned to purchaser, transportation prepaid. **MAGTROL ASSUMES NO RISK FOR IN-TRANSIT DAMAGE.**

THE FOREGOING WARRANTY IS PURCHASER'S SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY AND IS IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY, OR FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE OR USE. MAGTROL SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSS WHETHER IN CONTRACT, TORT, OR OTHERWISE.

## CLAIMS

Immediately upon arrival, purchaser shall check the packing container against the enclosed packing list and shall, within thirty (30) days of arrival, give Magtrol notice of shortages or any nonconformity with the terms of the order. If purchaser fails to give notice, the delivery shall be deemed to conform with the terms of the order.

The purchaser assumes all risk of loss or damage to products upon delivery by Magtrol to the carrier. If a product is damaged in transit, **PURCHASER MUST FILE ALL CLAIMS FOR DAMAGE WITH THE CARRIER** to obtain compensation. Upon request by purchaser, Magtrol will submit an estimate of the cost to repair shipment damage.



*Test, Mesure et Contrôle des Couple-Vitesse-Puissance • Charge-Force-Poids • Tension • Déplacement*

[www.magtrol.com](http://www.magtrol.com)

**MAGTROL INC**

70 Gardenville Parkway  
Buffalo, New York 14224 USA  
Tél: +1 716 668 5555  
Fax: +1 716 668 8705  
E-mail: [magtrol@magtrol.com](mailto:magtrol@magtrol.com)

**MAGTROL SA**

Route de Moncor 4B  
1701 Fribourg, Suisse  
Tél: +41 (0)26 407 3000  
Fax: +41 (0)26 407 3001  
E-mail: [magtrol@magtrol.ch](mailto:magtrol@magtrol.ch)

**Filiales en :**

- Allemagne
- France
- Grande-Bretagne

Réseau de  
distribution mondial

Certifié Magtrol SA ISO 9001 : 2000

