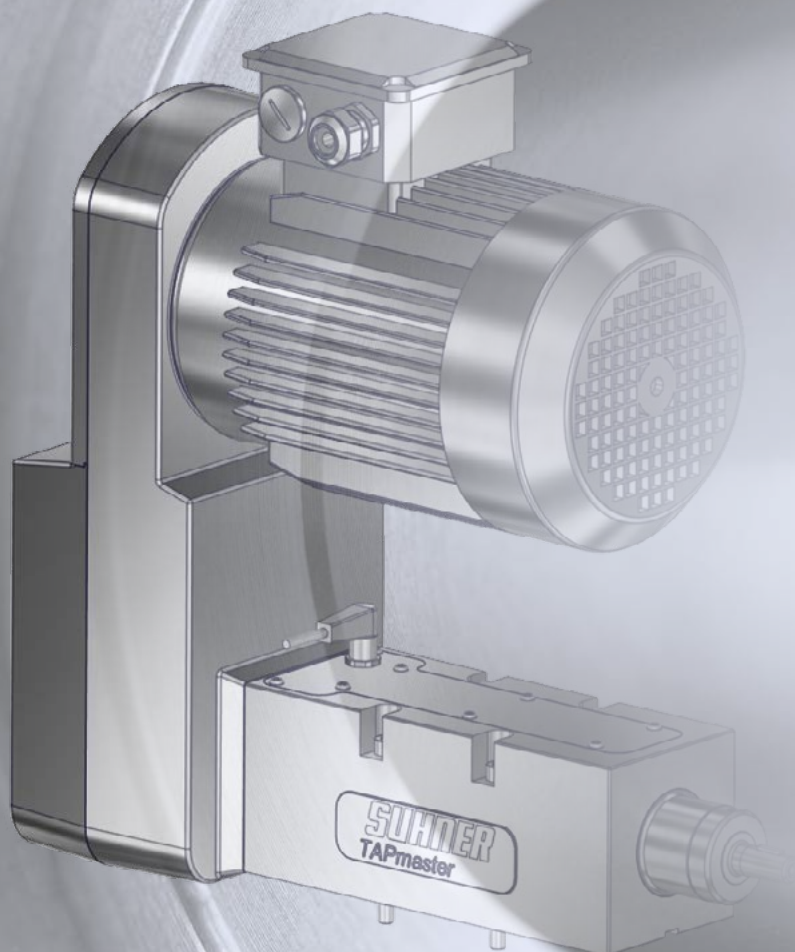
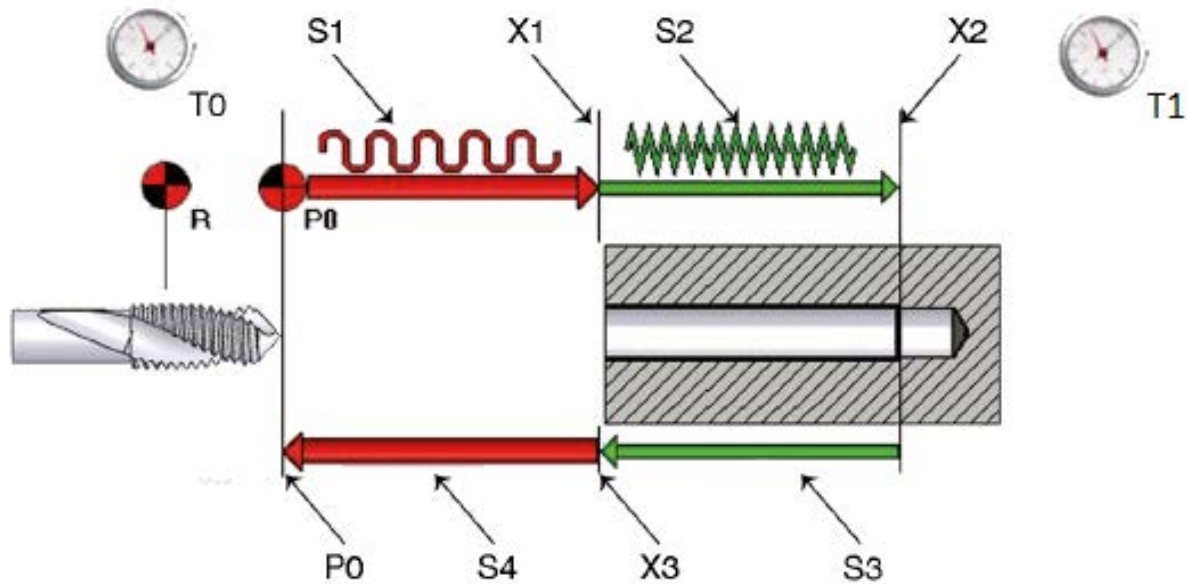


### **GEM 12**

Programming



- |           |  |
|-----------|--|
| <b>DE</b> | ORIGINAL-BETRIEBSANLEITUNG   |
| <b>FR</b> | DOSSIER TECHNIQUE<br>TRADUCTION DU «ORIGINAL-BETRIEBSANLEITUNG»        |
| <b>EN</b> | TECHNICAL DOCUMENT<br>TRANSLATIONS OF THE «ORIGINAL-BETRIEBSANLEITUNG» |
| <b>IT</b> | MANUALE TECNICO<br>TRADUZIONE DELLE «ORIGINAL-BETRIEBSANLEITUNG»       |
| <b>ES</b> | DOCUMENTACIÓN TÉCNICA<br>TRADUCCIÓN DEL «ORIGINAL-BETRIEBSANLEITUNG»   |
| <b>PT</b> | MANUAL DE INSTRUÇÕES<br>TRADUÇÃO DO «ORIGINAL-BETRIEBSANLEITUNG»       |

**PROGRAMMPARAMETER**
**DEUTSCH**
**PARAMÈTRES DE PROGR.**
**FRANCAIS**
**PROGRAM PARAMETERS**
**ENGLISH**


Gruppe Groupe Group	Nr. N° No.	Anzeige Affichage Display	Beschreibung	Description	Description
81	-	Einst. Position [mm] Régl. position [mm] Setting position [mm]	-	-	-
82	-	Einst. Position [in] Régl. position [in] Setting position [in]	-	-	-
83	-	Einst. Drehzahl & Verweilzeit Régl. vitesse et temps d'arrêt Set. rot. speed & dwell time	-	-	-
81, 82	01	P0	Grundstellung	Position de base	Home position
83	01	T0	Verweilzeit bei P0	Temps d'arrêt en P0	Dwell time at P0
83	02	S1	Eilhub vorwärts	Course rapide vers l'avant	Rapid stroke forwards
81, 82	02	X1	Gewindeanfang Vorwärts- richtung	Début du filetage vers l'avant	Thread start, forwards direction
83	03	S2	Arbeitshub vorwärts	Course de travail vers l'avant	Working stroke forwards
81, 82	03	X2	Gewindeende	Fin du filetage	End of thread
83	04	T1	Verweilzeit bei X2	Temps d'arrêt en X2	Dwell time in X2
83	05	S3	Arbeitshub rückwärts	Course de travail vers l'arrière	Working stroke backwards
81, 82	04	X3	Gewindeanfang Rückwärts- richtung	Début du filetage vers l'arrière	Thread start, backward direction
83	06	S4	Eilhub rückwärts	Course rapide vers l'arrière	Rapid stroke backwards

## PARAMETRO PROGRAMMA

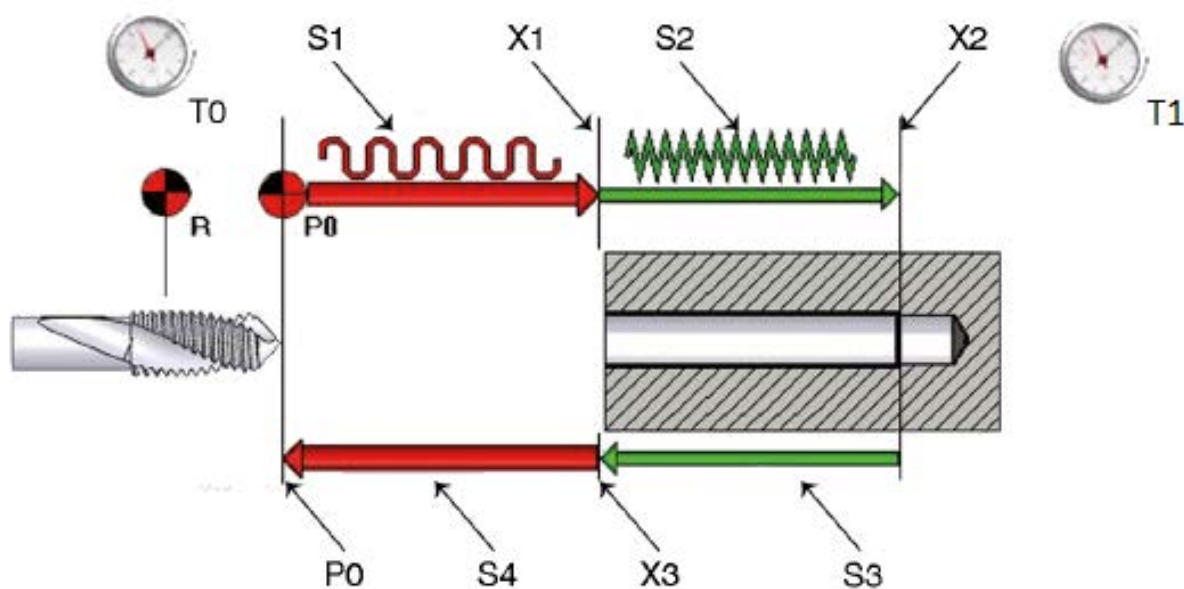
ITALIANO

## PARÁMETROS DE PROGRAMA

ESPAÑOL

## PARÂMETROS DE PROGRAMA

PORTUGUÊS



Gruppo Grupo Grupo	N. Núm. Nº	Indicazione Indicación Indicação	Descrizione	Descripción	Descrição
81	-	Reg. posizione [mm] Ajuste posición [mm] Ajuste posição [mm]	-	-	-
82	-	Reg. posizione [in] Ajuste posición [in] Ajuste posição [in]	-	-	-
83	-	Reg. velocità e tempo di permanenza Ajuste de las revoluciones y el tiempo de retención de mecanizado Ajuste da rotação e tempo de permanência	-	-	-
81, 82	01	P0	Posizione di partenza	Ajuste básico	Posição inicial
83	01	T0	Tempo di permanenza in P0	Tiempo de retención en P0	Tempo de permanência em P0
83	02	S1	Corsa veloce avanti	Carrera de avance rápido	Curso rápido para a frente
81, 82	02	X1	Inizio filettatura in avanti	Inicio de rosca dirección de avance	Início da rosca no sentido para a frente
83	03	S2	Corsa di lavoro avanti	Carrera de trabajo avance	Curso de trabalho para a frente
81, 82	03	X2	Estermità filettatura	Fin de rosca	Fim da rosca
83	04	T1	Tempo di permanenza in X2	Tempo de permanencia en X2	Tempo de permanência em X2
83	05	S3	Corsa di lavoro indietro	Carrera de trabajo retorno	Curso de trabalho para trás
81, 82	04	X3	Inizio filettatura all'indietro	Inicio de rosca dirección de retorno	Início da rosca no sentido para trás
83	06	S4	Corsa veloce indietro	Carrera de retorno rápido	Travessia rápida para trás

# INHALTSVERZEICHNIS

**DEUTSCH**

# TABLE DES MATIÈRES

**FRANCAIS**

# CONTENTS

**ENGLISH**

	SEITE
1.1 ALLGEMEINE SICHERHEITSTECH- NISCHE HINWEISE .....	6
3.1 PROGRAMMINFORMATIONEN .....	6
4.1 CONTROL PANEL .....	6
4.1.2 AUFBAU UND FUNKTIONEN .....	6
4.2 SCHNELLSTART-ANLEITUNG .....	7
4.2.1 SPRACHAUSWAHL .....	7
4.2.2 AKTIVE STÖRUNGEN ANZEIGEN / ZURÜCKSETZEN .....	7
4.3 PARAMETERBESCHREIBUNGEN .....	7
4.3.1 PARAMETERGRUPPE 80 ÜBERSICHT DER AKTUELLEN WERTE .....	7
4.3.2. PARAMETERGRUPPE 81/82 BEAR- BEITEN POSITION .....	7
4.3.3 PARAMETERGRUPPE 83 BEARBEITEN DREHZAHL & VERWEILZEIT .....	7
4.3.4 PARAMETERGRUPPE 84 GRENZ- WERTE DREHZAHLEN .....	8
4.3.5 PARAMETERGRUPPE 85 MELDUNGEN .....	8
4.3.6 PARAMETERGRUPPE 86 KONFIGURA- TION .....	8
4.3.7 PARAMETERGRUPPE 87 VERSION ..	9
4.3.8 PARAMETERGRUPPE 88 DATEN .....	9
4.3.9 FREQUENZUMRICHTER VOM HAUPT- STROMKREIS TRENNEN .....	9
4.4 SIGNALFUNKTIONEN (I/O) .....	9
4.4.1 DIGITALE EINGÄNGE .....	9
4.4.2 DIGITALE AUSGÄNGE .....	10
4.5 FELDBUS .....	10
4.5.1 GERÄTEBESCHREIBUNGSDATEIEN ..	10
4.5.2 KONFIGURATION BEIM FREQUENZUM- RICHTER .....	11
5.1 STÖRUNGMELDUNGEN .....	12

	PAGE
1.1 INSTRUCTIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ .....	14
3.1 INFORMATIONS PROGRAMME .....	14
4.1 DÉFAUTAU DE CONTRÔLE .....	14
4.1.2 STRUCTURE ET FONCTIONS .....	14
4.2 GUIDE DE DÉMARRAGE RAPIDE ....	15
4.2.1 SÉLECTION DE LA LANGUE .....	15
4.2.2 AFFICHER / RÉINITIALISER LA DÉFAUT ACTIVE .....	15
4.3 DESCRIPTIONS DES PARAMÈTRES ..	15
4.3.1 GROUPE DE PARAMÈTRES 80 : VUE D'ENSEMBLE DES VALEURS ACTUELLES .....	15
4.3.2. GROUPE DE PARAMÈTRES 81/82: RÉGLAGE DE LA POSITION .....	15
4.3.3 GROUPE DE PARAMÈTRES 83: RÉGLAGE DE LA VITESSE DE ROTATION ET DU TEMPS D'ARRÊT ..	16
4.3.4 GROUPE DE PARAMÈTRES 84 VALEURS SEUIL DES VITESSES DE ROTATION .....	16
4.3.5 GROUPE DE PARAMÈTRES 85 MESSAGES .....	16
4.3.6 GROUPE DE PARAMÈTRES 86 CONFIGURATION .....	16
4.3.7 GROUPE DE PARAMÈTRES 87 VERSION .....	17
4.3.8 GROUPE DE PARAMÈTRES 88 DONNÉES .....	17
4.3.9 DÉCONNECTER LE CONVERTIS- SEUR DE FRÉQUENCE DU CIRCUIT PRINCIPAL .....	17
4.4 FONCTIONS DE SIGNAL (E/S) .....	18
4.4.1 ENTRÉES DIGITALES .....	18
4.4.2 SORTIES DIGITALES .....	18
4.5 BUS DE CHAMP .....	18
4.5.1 FICHIERS DE DESCRIPTION DES APPAREILS .....	18
4.5.2 CONFIGURATION DU CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE .....	19
5.1 MESSAGES DE DÉFAUT .....	20

	PAGE
1.1 GENERAL NOTES ON SAFETY .....	22
3.1 PROGRAM INFORMATION .....	22
4.1 CONTROL PANEL .....	22
4.1.2 LAYOUT AND FUNCTIONS .....	22
4.2 QUICK START GUIDE .....	23
4.2.1 LANGUAGE SELECTION .....	23
4.2.2 DISPLAY / RESET ACTIVE FAULTS ..	23
4.3 PARAMETER DESCRIPTIONS .....	23
4.3.1 PARAMETER GROUP 80: OVERVIEW OF THE CURRENT VALUES .....	23
4.3.2. PARAMETER GROUP 81/82 SETTING THE POSITION .....	23
4.3.3 PARAMETER GROUP 83 SETTING THE ROTATION SPEED & DWELL TIME .....	23
4.3.4 PARAMETER GROUP 84 LIMIT VALUES FOR ROTATION SPEEDS ....	24
4.3.5 PARAMETER GROUP 85 MESSAGES .....	24
4.3.6 PARAMETER GROUP 86 CONFIGURA- TION .....	24
4.3.7 PARAMETER GROUP 87 VERSION ..	25
4.3.8 PARAMETER GROUP 88 DATA .....	25
4.3.9 DISCONNECT THE FREQUENCY CONVERTER FROM MAIN CIRCUIT ..	25
4.4 SIGNAL FUNCTIONS (I/O) .....	25
4.4.1 DIGITAL INPUTS .....	25
4.4.2 DIGITAL OUTPUTS .....	26
4.5 FIELD BUS .....	26
4.5.1 DEVICE DESCRIPTION FILES .....	26
4.5.2 FREQUENCY CONVERTER CONFIGU- RATION .....	26
5.1 FAULT MESSAGES .....	27

INDICE		ÍNDICE		ÍNDICE	
ITALIANO		ESPAÑOL		PORTUGUÊS	
	PAGINA		PÁGINA		PÁGINA
1.1	INFORMAZIONI GENERALI SULLA SICUREZZA .....30	1.1	INDICACIÓN GENERAL RELATIVA A SEGURIDAD .....38	1.1	INDICAÇÕES GERAIS SOBRE A TÉCNICA DE SEGURANÇA .....46
3.1	INFORMAZIONI SUL PROGRAMMA ..30	3.1	INFORMACIÓN SOBRE EL PROGRAMA .....38	3.1	INFORMAÇÃO SOBRE O PROGRAMA .....46
4.1	PANNELLO DI CONTROLLO.....30	4.1	PANEL DE CONTROL .....38	4.1	PAINEL DE CONTROLO.....46
4.1.2	STRUTTURA E FUNZIONI .....30	4.1.2	ESTRUCTURA Y FUNCIONES .....38	4.1.2	ESTRUTURA E FUNÇÕES.....46
4.2	GUIDA RAPIDA.....31	4.2	GUÍA RÁPIDA DE INICIO .....38	4.2.	GUIA DE INÍCIO RÁPIDO .....47
4.2.1	SELEZIONE DELLA LINGUA .....31	4.2.1	SELECCIÓN DE IDIOMA.....39	4.2.1	SELEÇÃO DE IDIOMA.....47
4.2.2	VISUALIZZA / REIMPOSTA GLI GUASTI ATTIVI .....31	4.2.2	MONSTRAR/RESTABLECER FALLOS ACTIVOS.....39	4.2.2	VISUALIZAÇÃO / REPOSIÇÃO DE FALHAS ACTIVAS.....47
4.3	DESCRIZIONI DEI PARAMETRI .....31	4.3	DESCRIPCIONES DE PARÁMETROS 39	4.3	DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS ....47
4.3.1	GRUPPO PARAMETRI 80: PANORAMICA DEI VALORI ATTUALI .....31	4.3.1	GRUPO DE PARÁMETROS 80: VISIÓN GENERAL DE VALORES ACTUALES .39	4.3.1	GRUPO DE PARÂMETROS 80: VISÃO GERAL DOS VALORES ATUAIS .....47
4.3.2.	GRUPPO PARAMETRI 81/82: REGOLAZIONE DELLA POSIZIONE .....31	4.3.2.	GRUPO DE PARÁMETROS 81/82 AJUSTE DE LA POSICIÓN .....39	4.3.2.	GRUPO DE PARÂMETROS: 81/82 AJUSTE DA POSIÇÃO .....47
4.3.3	GRUPPO PARAMETRI 83 REGOLAZIONE DELLA VELOCITÀ E DEL TEMPO DI PERMANENZA.....31	4.3.3	GRUPO DE PARÁMETROS 83 AJUSTE DE LAS REVOLUCIONES Y EL TIEMPO DE RETENCIÓN DE MECANIZADO.....39	4.3.3	GRUPO DE PARÂMETROS 83 AJUSTE DE ROTAÇÃO E TEMPO DE PERMANÊNCIA .....48
4.3.4	GRUPPO PARAMETRI 84 VALORI LIMITE VELOCITÀ.....32	4.3.4	GRUPO DE PARÁMETROS 84 VALORES LÍMITE DE REVOLUCIONES .....40	4.3.4	GRUPO DE PARÂMETROS 84 LIMITES DE ROTAÇÕES.....48
4.3.5	GRUPPO PARAMETRI 85 MESSAGGI .....32	4.3.5	GRUPO DE PARÁMETROS 85 MENSAJES .....40	4.3.5	GRUPO DE PARÂMETROS 85 MENSAGENS.....48
4.3.6	GRUPPO PARAMETRI 86 CONFIGURAZIONE.....32	4.3.6	GRUPO DE PARÁMETROS 86 CONFIGURACIÓN .....40	4.3.6	GRUPO DE PARÂMETROS 86 CONFIGURAÇÃO .....48
4.3.7	GRUPPO PARAMETRI 87 VERSIONE .....33	4.3.7	GRUPO DE PARÁMETROS 87 VERSIÓN .....41	4.3.7	GRUPO DE PARÂMETROS 87 VERSÃO .....49
4.3.8	GRUPPO PARAMETRI 88 DATI .....33	4.3.8	GRUPO DE PARÁMETROS 88 DATOS .....41	4.3.8	GRUPO DE PARÂMETROS 88 DADOS .....49
4.3.9	SCOLLEGARE IL CONVERTITORE DI FREQUENZA DAL CIRCUITO PRINCIPALE .....33	4.3.9	SEPARACIÓN DEL CONVERTIDOR DE FRECUENCIA DEL CIRCUITO ELÉCTRICO PRINCIPAL .....41	4.3.9	DESLIGAR O CONVERSOR DE FREQUÊNCIA DO CIRCUITO PRINCIPAL .....49
4.4	FUNZIONI DI SEGNALE (I/O) .....33	4.4	FUNCIONES DE SEÑALES (I/O) ....41	4.4	FUNÇÕES DE SINAL (E/S).....50
4.4.1	INGRESSI DIGITALI .....34	4.4.1	ENTRADAS DIGITALES.....42	4.4.1	ENTRADAS DIGITAIS .....50
4.4.2	USCITE DIGITALI.....34	4.4.2	SALIDAS DIGITALES.....42	4.4.2	SAÍDAS DIGITAIS .....50
4.5	BUS DI CAMPO .....34	4.5	BUS DE CAMPO .....42	4.5	FIELDBUS .....50
4.5.1	FILE DI DESCRIZIONE DEL DISPOSITIVO .....34	4.5.1	ARCHIVOS DE DESCRIPCIÓN DE DISPOSITIVOS .....42	4.5.1	FICHEIROS DE DESCRIÇÃO DE DISPOSITIVOS .....50
4.5.2	CONFIGURAZIONE DEL CONVERTITORE DI FREQUENZA .....35	4.5.2	CONFIGURACIÓN CON CONVERTIDOR DE FRECUENCIA .....43	4.5.2	CONFIGURAÇÃO DE CONVERSORES DE FREQUÊNCIA .....51
5.1	SEGNALAZIONI DI GUASTI .....36	5.1	INFORMES DE FALLOS .....44	5.1	MENSAGENS DE FALHA .....52





## 1. SICHERHEITSHINWEIS

1.1 ALLGEMEINE SICHERHEITSTECHNISCHE HINWEISE  
Diese Betriebsanleitung gilt für die Maschine GEM 12.



Nur qualifiziertes Personal darf die Maschine handhaben.

Der Arbeitsbereich muss so abgegrenzt sein, dass keine Gefährdung nach aussen treten kann. Er muss frei und gegen unerlaubten Zutritt abgesichert sein. Alle Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung 100053803 GEM 12 sind jederzeit zu beachten.



## 2. ANSCHLUSS STEUERUNG

Es ist sicherzustellen, dass die GEM 12 Steuerung gemäss der Betriebsanleitung 100053803 GEM 12 angeschlossen wurde, bevor die GEM 12 Steuerung gestartet und konfiguriert wird.



## 3. SOFTWARE

3.1 PROGRAMMINFORMATIONEN



Die Steuerungsapplikation mit den Steuerungsparametern sind auf der Memory Unit gespeichert. Die Memory Unit ist Bestandteil des Frequenzumrichters und ist an der Schnittstelle X205 angeschlossen.



Auf dem Speicherbaustein dürfen keine Änderungen vorgenommen werden. Weitere Informationen erteilt die SUHNER Vertretung.

## FIRMWARE

In der folgenden Tabelle ist festgehalten, welche Firmware Versionen (siehe Betriebsanleitung Zusatz Kapitel 4.3.7), die beschriebenen Funktionen in der Betriebsanleitung (Revision siehe Rückseite) unterstützt werden.

BETRIEBS- ANLEITUNG REVISION	BETRIEBSANLEI- TUNG ZUSATZ REVISION	ELEKTROSCHEMA VERSION	CONTROLLER FIRMWARE VERSION
AA	A	ART403487 (OSE-LCA)	1.0.0.0
AB	AB	ART404075	2.0.0.0

Bei Verwendung von einem Bremswiderstand oder Busadaptermodul ist eine Firmwareversion von mindestens 2.0.0.0 erforderlich. Für ein Firmware-Update muss die Memory Unit gut verpackt an SUHNER in Lupfig (Schweiz) gesendet werden.



Wurde ein Firmware-Update durchgeführt oder der Frequenzumrichter ersetzt, verliert der Frequenzumrichter die kundenseitigen parametrisierten Daten. Die Parameter für die Ansteuerung der GEM 12 Einheit müssen danach erneut definiert werden. In jedem Fall müssen die eingestellten Parameter im Leerlauf geprüft und allenfalls korrigiert werden.



## 4. EINSTELLUNGEN

4.1 CONTROL PANEL

Das Control Panel wird mit dem dazu gelieferten Ethernetkabel am Frequenzumrichter an der Schnittstelle X13 angeschlossen.

4.1.2 AUFBAU UND FUNKTIONEN



Navigationszeile (1) zeigt die aktuelle Funktion der Tasten (2) und die Uhrzeit an. Menüführungstasten (2). Statusleuchten: grün = keine Störung, rot = Störung (3). Scrollen in Menue oder Liste; erhöhen oder verringern eines Parameterwertes (4). ?-Taste um mehr Informationen bei Parametern zu erhalten (5).



Die Tasten Start, Stopp und Loc/Rem auf dem Control Panel haben keine Funktion.

## 4.2 SCHNELLSTART-ANLEITUNG



Es dürfen nur die nachfolgend aufgeführten Parameter verändert werden.

Betätigung der ?-Taste, um auf dem Control Panel Informationen der verschiedenen Parameter zu erhalten.

### 4.2.1 SPRACHAUSWAHL

Startansicht → Menü → Einstellungen → Sprache.

Um die GEM 12 mit dem Control Panel und den digitalen Ein- und Ausgängen ansteuern zu können, müssen mindestens die unten aufgeführten Grundparameter korrekt eingestellt sein.

Parameter 86.01 – 86.03 müssen exakt mit der GEM 12 Einheit übereinstimmen.

INDEX	NAME
86.01	Antriebskonfiguration
86.02	Steigung Zahnrad oben (Pt)
86.03	Steigung Zahnrad unten (Pb)
86.13	Gewinderichtung
81.01...04	Bearb. Position [mm]
83.02...06	Bearb. Drehzahl & Verweilzeit

### 4.2.2 AKTIVE STÖRUNGEN ANZEIGEN / ZURÜCKSETZEN

Startansicht → Menü → Ereignisprotokoll → Aktive Störungen

1. Mit Pfeiltaste oben oder unten durch die Störungen gehen
2. Störungen beheben
3. Störungen quittieren

Ausführliche Parameterbeschreibungen sind im Kapitel 4.3. enthalten.

## 4.3 PARAMETERBESCHREIBUNGEN

Nachfolgend werden die Parametergruppen 80 bis 88 beschrieben, die wesentlich sind, um die GEM 12 konfigurieren zu können.

Bei Neuinstallation oder mechanischen Änderungen müssen zuerst die Parameter angepasst werden.

In der Programmbeschreibung auf der Seite 2+3 sind die Positionen, Drehzahlen und Verweilzeiten bildlich dargestellt.

r = lesen

w = schreiben

### 4.3.1 PARAMETERGRUPPE 80 ÜBERSICHT DER AKTUELLEN WERTE

PARAMETER	I/O MAPPING	NAME	EINHEIT	MIN	MAX	R/W
80.01	-	Vorschub Position	mm	-6.0	65.0	r
80.02	-	Vorschub Position	in	-0.24	2.56	r
80.03	-	Spindel Drehzahl	U/min	-5000	5000	r
80.04	-	Motor Drehmoment	%	-100	100	r
80.05	IN1/IN2	Not-Halt	-	0	1	r
80.06	DI2	Stopp	-	0	1	r

80.07	DI1	Start	-	0	1	r
80.08	DI3	Jog vorwärts	-	0	1	r
80.09	DI4	Jog rückwärts	-	0	1	r
80.10	AI1+	Potentiometer	V	-10.0	10.0	r
80.11	XRO1	Regler bereit	-	0	1	r
80.12	DIO1	Grundstellung	-	0	1	r
80.13	DIO2	Zyklus läuft	-	0	1	r
80.14	XRO2	Störung	-	0	1	r
80.15	-	Zyklen erledigt	-	0	2 <sup>32-1</sup>	r

Übersicht der aktuellen Werte.

### 4.3.2. PARAMETERGRUPPE 81/82 BEARBEITEN POSITION

Es ist empfohlen, die Grundstelle P0 nicht genau bei 0.0mm zu definieren, sondern z.B. bei 2.0mm/0.079in, um etwas Reserve vorzusehen.

Die Eingabe sind Absolut-Positionen.

Abhängig von der Einheitsauswahl, siehe Parameter 86.07, ist entweder Parametergruppe 81 oder 82 aktiviert. Bedingungen zu den Positionen:

- P0 ungleich X2
- X1 und X3 sind grösser oder gleich P0
- X1 und X3 sind kleiner oder gleich X2

Folgendes wird empfohlen:

- X1 gleich X3
- X1 und X3 grösser als P0
- X1 und X3 kleiner als X2

### PARAMETERGRUPPE 81 BEARBEITEN POSITION [MM]

PARAMETER	NAME	EINHEIT	MIN	MAX	R/W
81.01	P0	mm	0.0	60.0	w
81.02	X1	mm	0.0	60.0	w
81.03	X2	mm	0.0	60.0	w
81.04	X3	mm	0.0	60.0	w

Eingabe der Absolut-Positionen in Millimeter. Grundstellung des Gewindeschneiders: P0.

### PARAMETERGRUPPE 82 BEARBEITEN POSITION [IN]

PARAMETER	NAME	EINHEIT	MIN	MAX	R/W
82.01	P0	in	0.000	2.362	w
82.02	X1	in	0.000	2.362	w
82.03	X2	in	0.000	2.362	w
82.04	X3	in	0.000	2.362	w

Eingabe der Absolut-Positionen in Zoll. Grundstellung des Gewindeschneiders: P0.

### 4.3.3 PARAMETERGRUPPE 83 BEARBEITEN DREHZAHN & VERWEILZEIT

PARAMETER	NAME	EINHEIT	MIN	MAX	R/W
83.01	T0	s	0.0	60.0	w
83.02	S1	U/min	0	4800	w
83.03	S2	U/min	0	4800	w

83.04	T1	s	0.0	60.0	w
83.05	S3	U/min	0	4800	w
83.06	S4	U/min	0	4800	w

Eingabe der Drehzahlen und Verweilzeiten. T0 kann nur gewählt werden, wenn beim Parameter 86.09 «Anzahl Zyklen» oder «Unendliche Zyklen» gewählt wurde. Es wird empfohlen im Betriebsmodus "Einzel Zyklus" zu arbeiten. Bedingungen zu den Drehzahlen:

- S1 ist grösser oder gleich S2
- S4 ist grösser oder gleich S3

Drehzahlbereich abhängig der Antriebskonfiguration:

- A: 300 bis 1200U/min
- B: 500 bis 2400U/min
- C: 800 bis 4800U/min



Wird die Antriebskonfiguration umgestellt, werden die Drehzahlen automatisch an den Drehzahlbereich angepasst. Die Parametergruppe 83 ist nach dem Verändern der Antriebs- oder Steigungskonfiguration zwingend zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

Die höchstmöglichen Drehzahlen sind abhängig von den Positionen, Bremswiderstand und den Gewindedrehzahlen S2 und S3. Im Kapitel 4.3.4 ist beschrieben, welche höchstmögliche Drehzahlen konfiguriert werden können.

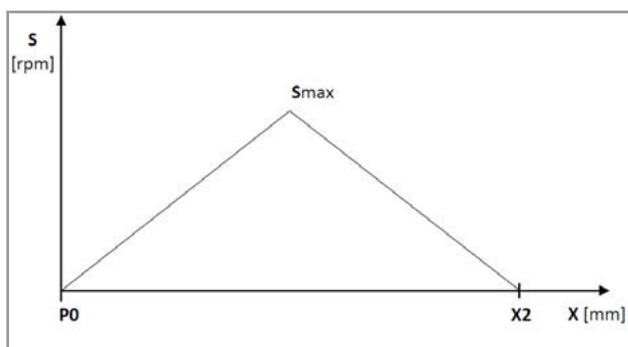
T0 ist die Verweilzeit bei P0. T0 kann editiert werden, wenn der Parameter 86.09 auf «Anzahl Zyklen» oder «Unendliche Zyklen» konfiguriert wurde.

#### 4.3.4 PARAMETERGRUPPE 84 GRENZWERTE DREHZAHLN

PARAMETER	NAME	EINHEIT	MIN	MAX	R/W
84.01	Fall 1: Max. Drehzahl	U/min	0	4800	r
84.02	Fall 2: Max. Drehzahl Eilhub	U/min	0	4800	r

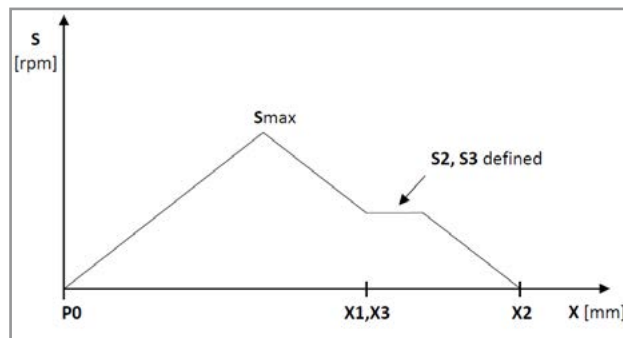
Angabe der maximal möglichen Drehzahlen für die eingegebenen Positionen (Parametergruppen 81/82).

#### 84.01 - Fall 1



Maximal mögliche Drehzahl (Smax) wenn Eilhub = Arbeitshub: (S1 = S2) und/oder (S3 = S4).

#### 84.02 - Fall 2



Maximal mögliche Drehzahl (Smax) für den gewählten Arbeitshub (Annahme: X1 = X3).

#### 4.3.5 PARAMETERGRUPPE 85 MELDUNGEN

PARAMETER	NAME	EINHEIT	MIN	MAX	R/W
85.01	Statusmeldung	-	-	-	r
85.02	Störungsmeldungen	-	-	-	r

Anzeige von Meldungen.

Die Störungsmeldungen 85.02 werden in Hexadezimal angegeben. Im Kapitel 5 gibt es mehr Informationen über Störungsmeldungen.

#### 4.3.6 PARAMETERGRUPPE 86 KONFIGURATION

PARAMETER	NAME	EINHEIT	MIN	MAX	R/W
86.01	Antriebskonfiguration	-	-	-	w
86.02	Steigung Zahnrad oben (Pt)	-	0	250	w
86.03	Steigung Zahnrad unten (Pb)	-	0	250	w
86.04	Anz. Gänge pro Zoll	r/in	0	100	r
86.05	Steigung	mm/r	0.00	5.00	r
86.07	Einheitenauswahl	-	-	-	w
86.08	Konfigurationscheck	-	-	-	w
86.09	Betriebsmodus	-	-	-	w
86.10	Totale Zyklen	-	0	2 <sup>32-1</sup>	w
86.11	Kommunikationsart	-	0 (I/O)	1 (Bus)	w
86.12	Bremswiderstand	-	-	-	w
86.13	Gewinderichtung	-	-	-	w
86.14	TAPmaster Typ	-	-	-	w

Eingabe Maschinenkonfigurationen.

- 86.01 Antriebskonfiguration A, B oder C wählen
- 86.02 Zähnezah der oberen und unteren Zahnscheibe für die Steigung definieren. Mehr Informationen über die Antriebskonfiguration und Steigung sind in der Betriebsanleitung 100053803 GEM 12 enthalten. Die konfigurierten Parameter 86.01 bis 86.03 müssen zwingend mit den tatsächlich montierten Konfigurationen an der GEM 12 übereinstimmen.
- 86.03



- 86.04 Ist 86.07 auf metrisch eingestellt, kann die Steigung bei 86.05 abgelesen werden. Ist 86.07 auf Zoll eingestellt, kann die Steigung bei 86.04 abgelesen werden. Ist die Zahl positiv, handelt es sich um ein Rechtsgewinde. Ist die Zahl negativ, handelt es sich um ein Linksgewinde. Wurde die Steigung definiert, ebenfalls den Parameter 86.13 überprüfen, ob die Gewinderichtung übereinstimmt.
- 86.07 Standardmässig ist metrisch gewählt. Wenn dieser Parameter geändert wird, muss die Steigung 86.02 und 86.03 neu definiert werden.
- 86.08  Der Konfigurationscheck soll im Leerlauf mit genug Platz in Spindelrichtung ausgeführt werden. Der Bereich der Teststrecke ist zwischen 0 und 50mm. Der Konfigurationscheck überprüft die eingegebenen Parameter 86.01 bis 86.03, ob sie mit der Maschinenkonfiguration identisch sind. Der Konfigurationscheck startet bei P0. Es ist empfohlen P0 zwischen 5 bis 10mm zu definieren. Ist der Konfigurationscheck erfolgreich, fährt die Spindel zurück nach P0. Andernfalls bleibt die Spindel stehen und die Steuerung geht in Störung. Der Konfigurationscheck muss vor jeder Durchführung manuell aktiviert werden.
- 86.09 86.09 - Standardmässig ist der Betriebsmodus «Einzel Zyklus» gewählt. Beim Startsignal führt die Steuerung einen Zyklus aus. Wird «Anzahl Zyklen» ausgewählt, werden so viele Zyklen ausgeführt, wie beim Parameter 86.10 eingegeben wurden. Unter 86.14 können die Anzahl erledigter Zyklen entnommen werden. Wird "Unendliche Zyklen" konfiguriert, werden so viele Zyklen ausgeführt, bis z.B. ein Stopp - Befehl die Spindel stoppt. Wenn «Anzahl Zyklen» oder "Unendliche Zyklen" konfiguriert ist, steht zusätzlich der Parameter 83.01 zur Verfügung.
- 86.10 86.10 - Wurde der Parameter 86.09 auf «Anzahl Zyklen» gesetzt, kann hier das Total der Zyklen eingegeben werden.
- 86.11 Standardmässig ist I/O gewählt. Erfolgt die Ansteuerung der GEM 12 über ein Feldbusadapter, muss dieser Parameter auf Feldbus um gewählt werden.
-  Ist die Kommunikation Feldbus aktiviert, funktioniert der digitale Eingang für das Stoppsignal nicht. Weitere Beschreibungen über die Feldbuskommunikation sind im Kapitel 4.

- 86.12 Mit diesem Parameter kann der Bremswiderstand aktiviert werden.



Ist kein Bremswiderstand am Frequenzumrichter angeschlossen, muss der Bremswiderstand zwingend deaktiviert sein. Der Bremswiderstand muss die Anforderungen aus der Betriebsanleitung 100053803 GEM 12 erfüllen und entsprechend angeschlossen sein.

- 86.13 Standardmässig ist die Gewinderichtung auf Rechtsgewinde gewählt. Bei Linksgewinde entsprechend um konfigurieren. An der Reihenfolge der Motorphasen muss nichts geändert werden.
- 86.14 Dieser Parameter muss auf GEM 12 [1.5kW] eingestellt sein.

#### 4.3.7 PARAMETERGRUPPE 87 VERSION

PARAMETER	NAME	EINHEIT	MIN	MAX	R/W
87.01	Applikation	-	-	-	r

Aktuelle Version der Steuerung.

#### 4.3.8 PARAMETERGRUPPE 88 DATEN

PARAMETER	NAME	EINHEIT	MIN	MAX	R/W
88.01	Umgebungstemperatur	°C	-40.0	200	r
88.02	Gesamte Anzahl Zyklen	-	0	2 <sup>32-1</sup>	r
88.03	Betriebszeit	h	0	2 <sup>32-1</sup>	r
88.04	Maschinenlaufzeit	d	0	65535	r
88.05	Ventilatorbetriebszeit (FU)	d	0	65535	r

Aktuelle Werte über die Steuerung.

#### 4.3.9 FREQUENZUMRICHTER VOM HAUPTSTROMKREIS TRENNEN

Mit Hilfe eines Schütz kann der Hauptstromkreis netzseitig vom Frequenzumrichter unterbrochen werden, ohne dass der Frequenzumrichter neu gestartet werden muss oder eine Störungsmeldung erscheint. Die Hardwareanpassungen sind in der Betriebsanleitung 100053803 GEM 12 enthalten. Folgender Parameter muss am Control Panel angepasst werden:  
95.04 auf «External 24V» schalten.

#### 4.4 SIGNALFUNKTIONEN (I/O)

Unter der Voraussetzung, dass die Parameter von der GEM 12 Steuerung korrekt konfiguriert wurde und keine Störung anliegt, können Befehle ausgeführt und Feedbacks erhalten werden.

LOW: 0Vdc  
HIGH: 24Vdc

#### 4.4.1 DIGITALE EINGÄNGE



Aus Sicherheitsgründen muss ein HIGH Signal an DI2 anliegen (KEIN Stopp), damit Befehle DI1, DI3 und DI4 ausgeführt werden können.

4.4.1.1 DI1 (START / AUTO. GRUNDSTELLUNG / KONFIG. CHECK)  
Beim Eingang 1 (DI1) kann bei einer positiven Signalfanke (HIGH) folgendes ausgelöst werden:

Start:

Ein Gewindeschneidzyklus kann gestartet werden, wenn sich die Spindel in Grundstellung (P0) befindet.

Auto. Grundstellung:

Befindet sich die Spindel nicht in Grundstellung (P0), kann durch ein Startsignal mit Jog – Geschwindigkeit automatisch nach P0 gefahren werden.

Konfig. Check:

Ist der Konfigurationscheck durch den Parameter 86.08 aktiviert und die Spindel befindet sich in Grundstellung (P0), kann ein Konfigurationscheck ausgeführt werden.



Hinweise unter dem Kapitel 4.3.6 unter dem Parameter 86.08 beachten.

4.4.1.2 DI2 (STOPP / QUITTIEREN)

Beim Eingang 2 (DI2) kann bei einer negativen Signalfanke (LOW) folgendes ausgelöst werden:

Stopp:

Ist die Spindel in Bewegung, kann sie sofort gestoppt werden.

Quittieren:

Liegt eine Störung an und die Spindel steht still, kann die Störung nach Behebung quitiert werden.

4.4.1.3 DI3 (JOG VORWÄRTS) / DI4 (JOG RÜCKWÄRTS)

Die Jog – Befehle sind für den Handbetrieb zu verwenden, um die Spindel in die gewünschte Position zu bringen. Es ist folgende Jog – Drehzahl bei der jeweiligen Antriebskonfiguration definiert:

A:	300U/min
B:	500U/min
C:	800U/min

Bei den Eingängen 3 und 4 (DI3 / DI4) kann bei einer positiven Signalfanke (HIGH) der Jog – Befehl ausgelöst werden. Der Jog – Befehl wird ausgeführt, solange das Signal HIGH ist.

4.4.1.5 DI5 (TEMPERATURÜBERWACHUNG BREMSWIDERSTAND)

Wenn die GEM 12 mit einem Bremswiderstand betrieben wird, muss zwingend der Thermoschalter vom Bremswiderstand an diesem Eingang angeschlossen werden. Wird der Bremswiderstand zu heiss, unterbricht der Thermoschalter im Bremswiderstand das Signal und die GEM 12 Steuerung geht in Störung.



Um den Bremswiderstand durch den Parameter 86.12 zu aktivieren, muss ein Signal (HIGH) an DI5 anliegen.

4.4.2 DIGITALE AUSGÄNGE

4.4.2.1 DIO1 (GRUNDSTELLUNG)

Befindet sich die Spindel in der Grundstellung (P0) ist dieser Ausgang HIGH.

Toleranz der Grundstellung: +/- 2mm von P0

4.4.2.2 DIO2 (ZYKLUS LÄUFT)

Dieser Ausgang wird HIGH, sobald der GEM 12 ein Startbefehl gegeben wurde. Dieser Ausgang wird LOW, sobald die Spindel nach dem Gewindeschneidzyklus die Grundstellung erreicht hat und stillsteht.

4.4.2.3 XRO1 (REGLER BEREIT)

Wenn der Frequenzumrichter erfolgreich aufgestartet ist, ist dieser Ausgang HIGH.

4.4.2.4 XRO2 (STÖRUNG)

Sobald eine Störung am Frequenzumrichter anliegt, ist dieser Ausgang HIGH. Die Störung kann durch das Control Panel oder durch den DI2 quitiert werden.

4.5 FELDBUS

Die folgenden Feldbusse werden unterstützt:

- Modbus TCP
- Profinet IO
- EtherNet IP
- Powerlink
- EtherCAT
- Profibus DP
- Modbus RTU

4.5.1 GERÄTEBESCHREIBUNGSDATEIEN

Die benötigten Gerätebeschreibungsdateien (GSD, EDS usw.) für die übergeordnete Steuerung können unter den folgenden Links heruntergeladen werden:

- Profinet IO

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/profinet/fpno-21>

- EtherNet IP

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/ethernet-ip/feip-21>

- Powerlink

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/ethernet-powerlink/ethernet-powerlink-fepl>

- EtherCAT

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/ethercat/ethercat-feca-01>

- Profibus DP

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/profibus/profibus-dp-fpba>

#### 4.5.2 KONFIGURATION BEIM FREQUENZUMRICHTER

Folgende Parameter mit dem Control Panel konfigurieren:

1. 86.11: Kommunikationsart: Feldbus
2. 50.01: Entsprechenden Slot wählen, empfohlen wird Slot 1
3. 51.01: Wird automatisch definiert
4. 51.02:
  - a. Profinet IO = MB/TCP T16
  - b. EtherNet/IP = EiP T16
  - c. Powerlink = CiA 402
  - d. EtherCAT = CiA 402
5. 51.04 – 51.09: Netzwerkparameter konfigurieren
6. Mapping vornehmen
  - a. 52.02 → Other → 74.01 → 16-bit integer → save

usw.

- b. 52.03 → 74.02
- c. 52.04 → 74.03
- d. 52.05 → 74.04
- e. 52.06 → 74.05
- f. 52.07 → 74.06
- g. 52.08 → 74.07
- h. 52.09 → 74.08

- a. 53.02 → 75.01
- b. 53.03 → 75.02
- c. 53.04 → 75.03
- d. 53.05 → 75.04
- e. 53.06 → 75.05

7. Weitere Parameter werden in den Unterkapitel vom jeweiligen Feldbus beschrieben.
8. 96.07 → Parameter save, damit die Eingaben gesichert sind.
9. 51.27 → FBA A Par aktualisieren, damit die eingegebenen Werte aktualisiert werden.
10. Unter den Parametergruppen
  - a. 74 = Frequenzumrichter sendet
  - b. 75 = Frequenzumrichter empfängt
 können die einzelnen Werte eingesehen werden.
11. Weitere Parameter können in den Gruppen 50-56 bei Bedarf konfiguriert werden. Ansonsten auf der Standardeinstellung belassen. Bei weiteren Änderungen in den Parametergruppen 50-56, müssen diese durch den Parameter 51.27 aktualisiert werden.
12. Weitere Informationen für den jeweiligen Feldbusmaster sind in den folgenden Unterkapitel beschrieben
13. Wenn unter dem Parameter 51.31 On-line steht, besteht eine funktionierende Verbindung zum Feldbusmaster.

#### ÜBERSICHT MAPPING

	PARA-METER	NAME	BESCHREIBUNG / WERTEBEREICH	MULTIPL.
Frequenzumrichter sendet	52.02	Regler bereit	0: Signal Regler nicht bereit 1: Signal Regler bereit	1
	52.03	Grundstellung	0: Spindel nicht in Grundstellung 1: Spindel in Grundstellung	1
	52.04	Zyklus läuft	0: Spindel läuft nicht in Zyklus 1: Spindel läuft in Zyklus	1
	52.05	Störung	0: Keine Störung 1: Störung	1
	52.06	Spindel Drehzahl [rpm]	-4800 ... 4800	1
	52.07	Vorschub Position [mm]	0 ... 600	10
	52.08	Vorschub Position [in]	0 ... 2360	1000
	52.09	Motor Drehmoment [%]	-100 ... 100	1
Frequenzumrichter empfängt	53.02	Start	0: Kein Signal Start 1: Signal Start	1
	53.03	Stopp	0: Kein Spindel Stopp 1: Spindel Stopp	1
	53.04	Störung quittieren	0: Keine Störung quittieren 1: Störung quittieren	1
	53.05	Jog vorwärts	0: Kein Jog vorwärts 1: Jog vorwärts	1
	53.06	Jog rückwärts	0: Kein Jog rückwärts 1: Jog rückwärts	1

Übersicht, wenn alles wie unter Schritt 6 beschrieben konfiguriert wurde. Jeder Parameter ist 16 Bit gross.

Die Byte-Reihenfolge ist grundsätzlich Big-Endian (MSB zuerst). Je nach Feldbusart kann dies in der Parametergruppe 51 angepasst werden. Vor dem Betrieb überprüfen, ob die Werte wie gewünscht ankommen. Ansonsten kundenseitig auf er übergeordneten Steuerung die Byte-reihenfolge swappen.

Vor dem Betrieb ist zwingend zu überprüfen, dass wenn ein Feldbusproblem auftritt, z.B. durch einen Kommunikationsverlust, die Maschine in Störung geht.



## 5. STÖRUNGEN

Bei Fragen an den Hersteller, Applikationsversion, siehe Parameter 87.01, bereithalten.

### 5.1 STÖRUNGMELDUNGEN

CODE	NAME	BESCHREIBUNG
E100	Falsche Konfig. Pt	Bitte in der Konfiguration Zahnrad Pt überprüfen. Danach Quittiertaste drücken.
E101	Falsche Konfig. Pb	Bitte in der Konfiguration Zahnrad Pb überprüfen. Danach Quittiertaste drücken.
E102	Falsche Konfig. Pt/Pb	Bitte in der Konfiguration die Zahnräder Pt und Pb überprüfen. Danach Quittiertaste drücken.
E103	P0 unter Grenze	Bitte P0 grösser wählen als die untere Grenze. Danach Quittiertaste drücken.
E104	P0 über Grenze	Bitte P0 kleiner wählen als die obere Grenze. Danach Quittiertaste drücken.
E105	P0 zu gross	Bitte P0 kleiner wählen als X1 und X3. Danach Quittiertaste drücken.
E106	X1 zu klein	Bitte X1 grösser wählen als die untere Grenze. Danach Quittiertaste drücken.
E107	X1 zu gross	Bitte X1 kleiner wählen als die obere Grenze. Danach Quittiertaste drücken.
E108	X2 unter Grenze	Bitte X2 grösser wählen als die untere Grenze. Danach Quittiertaste drücken.
E109	X2 über Grenze	Bitte X2 kleiner wählen als die obere Grenze. Danach Quittiertaste drücken.
E10A	X2 zu klein	Bitte X2 grösser wählen als X1 und X3. Danach Quittiertaste drücken.
E10B	X3 unter Grenze	Bitte X3 grösser wählen als die untere Grenze. Danach Quittiertaste drücken.
E10C	X3 über Grenze	Bitte X3 kleiner wählen als die obere Grenze. Danach Quittiertaste drücken.
E10D	S1 zu hoch -> 84.01	Bitte wählen Sie die Drehzahl S1 maximal... (siehe Parameter 84.01). Danach Quittiertaste drücken.
E10E	S2 zu hoch -> 84.01	Bitte wählen Sie die Drehzahl S2 maximal... (siehe Parameter 84.01). Danach Quittiertaste drücken.

E10F	S3 zu hoch -> 84.01	Bitte wählen Sie die Drehzahl S3 maximal... (siehe Parameter 84.01). Danach Quittiertaste drücken.
E110	S4 zu hoch -> 84.01	Bitte wählen Sie die Drehzahl S4 maximal... (siehe Parameter 84.01). Danach Quittiertaste drücken.
E111	S1 zu hoch -> 84.02	Bitte wählen Sie die Drehzahl S1 maximal... (siehe Parameter 84.02). Danach Quittiertaste drücken.
E112	S2 zu hoch -> 84.02	Bitte wählen Sie die Drehzahl S2 maximal... (siehe Parameter 84.02). Danach Quittiertaste drücken.
E113	S3 zu hoch -> 84.02	Bitte wählen Sie die Drehzahl S3 maximal... (siehe Parameter 84.02). Danach Quittiertaste drücken.
E114	S4 zu hoch -> 84.02	Bitte wählen Sie die Drehzahl S4 maximal... (siehe Parameter 84.02). Danach Quittiertaste drücken.
E115	Spindelstillstand	Bitte überprüfen Sie, ob das Potentiometer angeschlossen ist oder ob der Zahnriemen defekt ist. Danach Quittiertaste drücken.
E116	Unterkühlungsgefahr	Die Umgebungstemperatur ist unter -40° C. Bitte den Frequenzumrichter an einen wärmeren Ort positionieren. Danach Quittiertaste drücken.
E117	Überhitzungsgefahr	Die Umgebungstemperatur ist über 50° C. Bitte den Frequenzumrichter an einen kühleren Ort positionieren. Danach Quittiertaste drücken.
E118	Keine Konfig. A/B/C	Bitte eine Konfiguration wählen. A, B oder C, abhängig von der Hardwarekonfiguration. Danach Quittiertaste drücken.
E119	Ausser Bereich	Bitte die Spindle von Hand wieder in den gültigen Bereich drehen. Danach Quittiertaste drücken.
E11A	Teststrecke zu kurz	Bitte P0 kleiner wählen, ideal zwischen 0 - 10 mm. Danach den Konfigurationstest wiederholen. Danach Quittiertaste drücken.
E11B	Konfig. Check nicht i.O.	Bitte die Konfiguration überprüfen. (Mt/Mb) oder (Pt/Pb) ist falsch. Danach Quittiertaste drücken.

E11C	STO	Der Not-Halt wurde ausgelöst. Wenn keine Probleme mehr vorliegen, bitte Not-Halt-Schalter entriegeln und danach die Quittiertaste drücken.
E11D	Pt/Pb wählen	Bitte in der Konfiguration die Zahnraddimension (Pt/Pb) wählen. Danach Quittiertaste drücken.
E11E	S2 ist höher als S1	Bitte S2 kleiner oder gleich S1 wählen.
E11F	S3 ist höher als S4	Bitte S3 kleiner oder gleich S4 wählen.
E120	Bremswiderstand zu heiss	Den Bremswiderstand abkühlen lassen und dafür sorgen, dass die Wärme vom Bremswiderstand besser abgeführt werden kann.
E121	Kein TAPmaster gewählt	Es muss zwingend unter dem Parameter 86.14 einen TAPmaster Typ definiert sein. Die Konfiguration muss mit der angeschlossenen Einheit übereinstimmen. Danach Quittiertaste drücken.
E122	Eingangssignal HIGH	Ein oder mehrere Eingangssignale (DI1, DI3, DI4) sind HIGH. Um den STO-Fehler zu bestätigen, muss das Eingangssignal LOW (0V) sein.
E123	Temp. schalter nicht angeschlossen	Um den Bremswiderstand aktivieren zu können, muss zwingend der Thermoschalter vom Bremswiderstand am Frequenzumrichter DI5 (24Vdc) angeschlossen werden. Danach Quittiertaste drücken.
E124	Falsche Spindelachsdrehrichtung	Folgendes kontrollieren: Parameter 86.02, 86.03, 86.13 und ob Phasen richtig angeschlossen sind. Danach Quittiertaste drücken.
E125	Spindelposition unpräzise	Die Spindle bleibt nicht bei der Grundstellung stehen. Vermutlich stimmt die Konfiguration 86.01, 86.02, 86.03 nicht mit der Mechanik überein. Danach Quittiertaste drücken.
E126	Feldbusstörung	Es liegt eine Störung am Feldbus an. Störung beheben und danach Quittiertaste drücken.

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português





## 1. INDICATION RELATIVE À LA SÉCURITÉ

### 1.1 INSTRUCTIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

Ce dossier technique est valable pour la machine GEM 12.



Seul le personnel qualifié peut opérer sur la machine.

La zone de travail doit être délimitée de manière à ce qu'aucun danger ne puisse s'échapper vers l'extérieur. Elle doit être dégagée et sécurisée contre les accès non autorisés.

Toutes les consignes de sécurité du mode d'emploi 100053803 GEM 12 doivent être respectées à tout moment.



## 2. CONNEXION DE LA COMMANDE

Il faut s'assurer que la commande GEM 12 a été connectée conformément au mode d'emploi 100053803 GEM 12 avant de démarrer et de configurer la commande GEM 12.



## 3. SOFTWARE

### 3.1 INFORMATIONS PROGRAMME



L'application de commande et les paramètres de commande sont enregistrés sur la Memory Unit. La Memory Unit fait partie intégrante du convertisseur de fréquence et est connectée à l'interface X205.



Il est interdit de procéder à des modifications sur le module de mémoire. Pour plus de renseignements, adressez-vous au représentant de SUHNER.

### FIRMWARE

Le tableau suivant indique quelles versions de firmware (voir mode d'emploi supplémentaire, chapitre 4.3.7), les fonctions décrites dans le mode d'emploi (révision, voir au verso) sont prises en charge.

MODE D'EMPLOI REVISION	MODE D'EMPLOI SUPPLÉMENTAIRE REVISION	SCHÉMA ÉLECTRIQUE	CONTROLLER FIRMWARE VERSION
AA	A	ART403487 (OSE-LCA)	1.0.0.0
AB	AB	ART404075	2.0.0.0

En cas d'utilisation d'une résistance de freinage ou d'un module adaptateur de bus, une version de firmware d'au moins 2.0.0.0 est nécessaire. Pour une mise à jour du firmware, la Memory Unit doit être envoyée bien emballée à SUHNER à Lupfig (Suisse).



Si une mise à jour du firmware a été effectuée ou si le convertisseur de fréquence a été remplacé, le convertisseur de fréquence perd les données paramétrées par le client. Les paramètres pour la commande de l'unité GEM 12 doivent ensuite être redéfinis. Dans tous les cas, les paramètres définis doivent être vérifiés en marche à vide et éventuellement corrigés.



## 4. PARAMÈTRES

### 4.1 DÉFAUTAU DE CONTRÔLE

Le Control Panel est raccordé au convertisseur de fréquence sur l'interface X13 à l'aide du câble Ethernet fourni à cet effet.

#### 4.1.2 STRUCTURE ET FONCTIONS



Barre de navigation : Indique la fonction actuelle des touches (2) et l'heure (1). Touches de navigation du menu (2). Voyants d'état : vert = pas de défaut, rouge = défaut (3). Défilement dans le menu ou la liste ; augmentation ou diminution de la valeur d'un paramètre (4). Touche ? pour obtenir plus d'informations sur les paramètres (5).



Les boutons Start, Stop et Loc/Rem du défautau de contrôle n'ont aucune fonction.

## 4.2 GUIDE DE DÉMARRAGE RAPIDE



Seuls les paramètres énumérés ci-dessous peuvent être modifiés.

Appuyez sur la touche ? pour obtenir des informations sur les différents paramètres du terminal portable.

### 4.2.1 SÉLECTION DE LA LANGUE

Vue accueil → Menu → Réglages → Langue

Pour pouvoir contrôler le GEM 12 avec le défaut au de contrôle et les entrées et sorties digitales, il faut au moins que les paramètres de base mentionnés ci-dessous soient correctement réglés. Les paramètres 86.01 - 86.03 doivent correspondre exactement à l'unité GEM 12.

INDEX	NOME
86.01	Configuration broche
86.02	Roue dentée supérieure (Pt)
86.03	Roue dentée inférieure (Pb)
86.13	Sens du filetage
81.01...04	Réglage de la position mm]
83.02...06	Réglage de la vitesse de rotation et du temps d'arrêt

### 4.2.2 AFFICHER / RÉINITIALISER LA DÉFAUT ACTIVE

Vue accueil → Menu → Pile événements → défauts actifs

Utiliser les touches fléchées haut ou bas pour faire défiler les défauts.

1. Éliminer les défauts
2. Acquitter les défauts

Des descriptions détaillées des paramètres figurent au chapitre 4.3.

## 4.3 DESCRIPTIONS DES PARAMÈTRES

Les groupes de paramètres 80 à 88, qui sont essentiels pour pouvoir configurer le GEM 12, sont décrits ci-dessous.

Pour les nouvelles installations ou en cas de modifications mécaniques, les paramètres doivent d'abord être ajustés.

Dans la description du programme en page 2+3, les positions, les vitesses de rotation et les temps de séjour sont représentés en image.

r = lire

w = écrire

### 4.3.1 GROUPE DE PARAMÈTRES 80 : VUE D'ENSEMBLE DES VALEURS ACTUELLES

PARAMÈTRE	I/O MAPPING	NOME	UNITÉ	MIN	MAX	R/W
80.01	-	Position d'avance	mm	-6.0	65.0	r
80.02	-	Position d'avance	in	-0.24	2.56	r
80.03	-	Vitesse de rotation broche	U/min	-5000	5000	r
80.04	-	Couple moteur	%	-100	100	r

80.05	IN1/IN2	Arrêt d'urgence	-	0	1	r
80.06	DI2	Arrêt	-	0	1	r
80.07	DI1	Démarrage	-	0	1	r
80.08	DI3	Pas-à-pas vers l'avant	-	0	1	r
80.09	DI4	Pas-à-pas vers l'arrière	-	0	1	r
80.10	AI1+	Potentiomètre	V	-10.0	10.0	r
80.11	XRO1	Régulateur prêt	-	0	1	r
80.12	DIO1	Position de base	-	0	1	r
80.13	DIO2	Zyklus läuft	-	0	1	r
80.14	XRO2	Cycles en cours	-	0	1	r
80.15	-	Cycles terminés	-	0	2 <sup>32-1</sup>	r

Vue d'ensemble des valeurs actuelles.

### 4.3.2. GROUPE DE PARAMÈTRES 81/82: RÉGLAGE DE LA POSITION

Il est recommandé de ne pas définir le point de base P0 exactement à 0.0mm, mais par exemple à 2.0mm/0.079in, afin de prévoir une certaine réserve.

Les entrées sont des positions absolues. En fonction de la sélection de l'unité, voir paramètre 86.07, soit le groupe de paramètres 81 soit le groupe de paramètres 82 est activé. Conditions relatives aux positions:

- P0 différent de X2
  - X1 et X3 sont supérieurs ou égaux à P0
  - X1 et X3 sont inférieurs ou égaux à X2
- Il est recommandé de procéder comme suit:
- X1 est égal à X3
  - X1 et X3 supérieurs à P0
  - X1 et X3 inférieurs à X2

### GROUPE DE PARAMÈTRES 81: RÉGLAGE DE LA POSITION [MM]

PARAMÈTRE	NOME	UNITÉ	MIN	MAX	R/W
81.01	P0	mm	0.0	60.0	w
81.02	X1	mm	0.0	60.0	w
81.03	X2	mm	0.0	60.0	w
81.04	X3	mm	0.0	60.0	w

Saisie des positions absolues en millimètres. Position de base du taraud : P0.

### GROUPE DE PARAMÈTRES 82: RÉGLAGE DE LA POSITION [IN]

PARAMÈTRE	NOME	UNITÉ	MIN	MAX	R/W
82.01	P0	in	0.000	2.362	w
82.02	X1	in	0.000	2.362	w
82.03	X2	in	0.000	2.362	w
82.04	X3	in	0.000	2.362	w

Saisie des positions absolues. Position de base du taraud : P0.

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português

## 4.3.3 GROUPE DE PARAMÈTRES 83: RÉGLAGE DE LA VITESSE DE ROTATION ET DU TEMPS D'ARRÊT

PARAMÈTRE	NOME	UNITÉ	MIN	MAX	R/W
83.01	T0	s	0.0	60.0	w
83.02	S1	U/min	0	4800	w
83.03	S2	U/min	0	4800	w
83.04	T1	s	0.0	60.0	w
83.05	S3	U/min	0	4800	w
83.06	S4	U/min	0	4800	w

Saisie des vitesses de rotation et des temps d'arrêt. T0 ne peut être sélectionné que si « Nombre de cycles » ou « Cycles infinis » a été sélectionné pour le paramètre 86.09. Il est recommandé de travailler en mode « **cycle unique** ».

Conditions relatives aux vitesses de rotation :

- S1 est supérieur ou égal à S2

- S4 est supérieur ou égal à S3

La vitesse de rotation dépend de la configuration de l'entraînement :

A : 300 à 1200tr/min

B : 500 à 2400 t/min

C : 800 à 4800 tr/min



Si la configuration de l'entraînement est modifiée, les vitesses de rotation sont automatiquement adaptées à la plage de vitesses. Il est impératif de vérifier le groupe de paramètres 83 après avoir modifié la configuration de l'entraînement ou de la pente et de l'adapter si nécessaire.

Les vitesses maximales possibles dépendent des positions, de la résistance de freinage et des vitesses de filetage S2 et S3. Le chapitre 4.3.4 décrit les vitesses maximales qui peuvent être configurées.

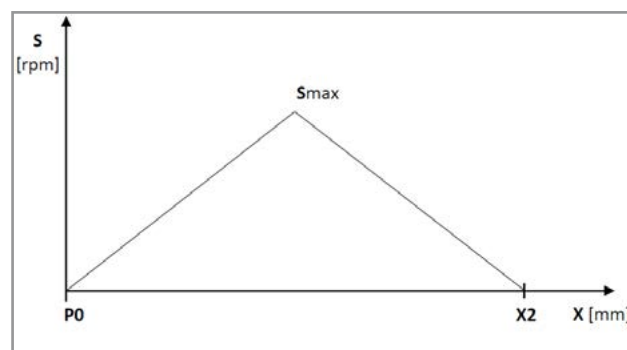
T0 est la temporisation à P0. T0 peut être édité si le paramètre 86.09 a été configuré sur « **Nombre de cycles** » ou « **Cycles infinis** ».

## 4.3.4 GROUPE DE PARAMÈTRES 84 VALEURS SEUIL DES VITESSES DE ROTATION

PARAMÈTRE	NOME	UNITÉ	MIN	MAX	R/W
84.01	Cas 1 : Régime max.	U/min	0	4800	r
84.02	Cas 2 : Régime max. course rapide	U/min	0	4800	r

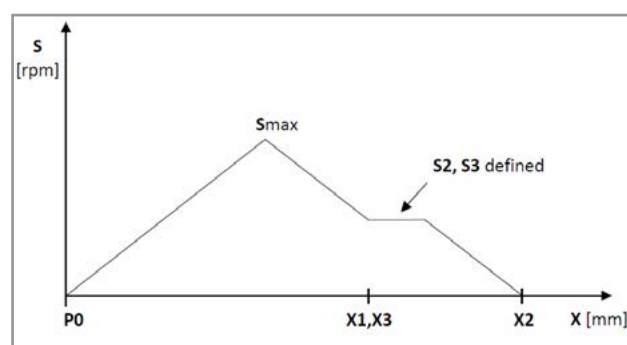
Indication des vitesses maximales possibles pour les positions saisies (groupes de paramètres 81/82).

## 84.01 - Cas 1



Vitesse de rotation maximale possible (Smax) si course rapide = course de travail : (S1 = S2) et/ou (S3 = S4).

## 84.02 - Cas 2



Vitesse de rotation maximale possible (Smax) pour la course de travail sélectionnée (hypothèse : X1 = X3).

## 4.3.5 GROUPE DE PARAMÈTRES 85 MESSAGES

PARAMÈTRE	NOME	UNITÉ	MIN	MAX	R/W
85.01	Message de statut	-	-	-	r
85.02	Message de défaut	-	-	-	r


Affichage des messages.

Les messages **de défaut** 85.02 sont spécifiés en hexadécimal. Le chapitre 5 contient de plus amples informations sur les messages **de défaut**.

## 4.3.6 GROUPE DE PARAMÈTRES 86 CONFIGURATION

PARAMÈTRE	NOME	UNITÉ	MIN	MAX	R/W
86.01	Configuration broche	-	-	-	w
86.02	Roue dentée supérieure (Pt)	-	0	250	w
86.03	Roue dentée inférieure (Pb)	-	0	250	w
86.04	Nombre de vitesses par pouce	r/in	0	100	r
86.05	Pas	mm/r	0.00	5.00	r
86.07	Sélection de l'unité	-	-	-	w
86.08	Contrôle de la configuration	-	-	-	w
86.09	Mode de fonctionnement	-	-	-	w
86.10	Cycles totaux	-	0	2 <sup>32-1</sup>	w
86.11	Mode de communication	-	0 (I/O)	1 (Bus)	w
86.12	Résistance de freinage	-	-	-	w
86.13	Sens du filetage	-	-	-	w
86.14	TAPmaster type	-	-	-	w

## Saisie des configurations de machines.

- 86.01 Sélectionnez la configuration de broche A, B ou C
- 86.02 Définir le nombre de dents des disques dentés supérieur et inférieur pour le pas.
- 86.03 Pour plus d'informations sur la configuration de l'entraînement et le pas, voir le manuel d'utilisation 100053803 GEM 12. Les paramètres configurés 86.01 à 86.03 doivent impérativement correspondre aux configurations effectivement montées sur le GEM 12.
- 86.04 Si 86.07 est réglé sur le système métrique, la pente peut être lue à 86.05. Si 86.07 est réglé en pouces, le pas peut être lu à 86.04. Si le chiffre est positif, il s'agit d'un filetage à droite. Si le chiffre est négatif, il s'agit d'un filet à gauche. Si le pas a été défini, vérifier également le paramètre 86.13 pour voir si le sens du filetage correspond.
- 86.07 Par défaut, le système métrique est sélectionné. Si ce paramètre est modifié, les pas 86.02 et 86.03 doivent être redéfinis.
- 86.08  Le contrôle de la configuration doit être effectué à vide avec suffisamment d'espace dans le sens de la broche. La plage de la section de test est comprise entre 0 et 50 mm. Le contrôle de la configuration vérifie les paramètres saisis 86.01 bis 86.03 pour voir s'ils sont identiques aux conditions réelles. Le contrôle de configuration démarre à P0. Il est recommandé de définir P0 entre 5 et 10 mm. Si le contrôle de configuration est réussi, la broche retourne à P0. Dans le cas contraire, la broche s'arrête et la commande se met en défaut. Le contrôle de configuration doit être activé manuellement avant chaque exécution.
- 86.09 Le mode de fonctionnement « Cycle unique » est sélectionné par défaut. Au signal de départ, la commande exécute un cycle. Si « Nombre de cycles » est sélectionné, autant de cycles que ceux saisis dans le paramètre 86.10 sont exécutés. Le paramètre 86.14 permet de déterminer le nombre de cycles achevés. Si « Cycles infinis » est configuré, il y aura autant de cycles que nécessaire jusqu'à ce qu'une commande d'arrêt arrête la broche, par exemple. Si « Nombre de cycles » ou « Cycles infinis » est configuré, le paramètre 83.01 est également disponible.
- 86.10 Si le paramètre 86.09 a été réglé sur « Nombre de cycles », le nombre total de cycles peut être saisi ici.

- 86.11 Le paramètre I/O est sélectionné par défaut. Si le GEM 12 est piloté par un adaptateur de bus de champ, ce paramètre doit être modifié en bus de champ.



Si la communication bus de champ est activée, l'entrée digitale pour le signal d'arrêt ne fonctionne pas. Pour plus de détails sur la communication par bus de terrain, voir le chapitre 4.

- 86.12 Ce paramètre permet d'activer la résistance de freinage.



Si aucune résistance de freinage n'est raccordée au convertisseur de fréquence, la résistance de freinage doit impérativement être désactivée. La résistance de freinage doit répondre aux exigences du manuel d'utilisation 100053803 GEM 12 et être raccordée en conséquence.

- 86.13 Par défaut, le sens du filetage est choisi à droite. Pour un filetage à gauche, il faut le reconfigurer en conséquence. Il n'est pas nécessaire de modifier l'ordre des phases du moteur.

- 86.14 Ce paramètre doit être réglé sur GEM 12 [1.5kW].

## 4.3.7 GROUPE DE PARAMÈTRES 87 VERSION

PARAMÈTRE	NOME	UNITÉ	MIN	MAX	R/W
87.01	Application	-	-	-	r

Version actuelle de la commande.

## 4.3.8 GROUPE DE PARAMÈTRES 88 DONNÉES

PARAMÈTRE	NOME	UNITÉ	MIN	MAX	R/W
88.01	Température ambiante	°C	-40.0	200	r
88.02	Nombre total de cycles	-	0	2 <sup>32-1</sup>	r
88.03	Durée de fonctionnement	h	0	2 <sup>32-1</sup>	r
88.04	Durée de fonctionnement de la machine	d	0	65535	r
88.05	Durée de fonctionnement du ventilateur (FU)	d	0	65535	r

Valeurs actuelles de la commande.

## 4.3.9 DÉCONNECTER LE CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE DU CIRCUIT PRINCIPAL.


A l'aide d'un contacteur, le circuit principal peut être interrompu côté réseau par le convertisseur de fréquence sans qu'il soit nécessaire de redémarrer le convertisseur de fréquence ou d'afficher un message de défaut. Les adaptations matérielles sont contenues dans le manuel d'utilisation 100053803 GEM 12. Le paramètre suivant doit être adapté sur le panneau de contrôle : 95.04 commuter sur « External 24V ».

## 4.4 FONCTIONS DE SIGNAL (E/S)

À condition que les paramètres aient été correctement configurés par l'automate GEM 12 et qu'il n'y ait pas de perturbation, les commandes peuvent être exécutées et les feedbacks reçus.

LOW: 0Vdc  
HIGH: 24Vdc

### 4.4.1 ENTRÉES DIGITALES

 Pour des raisons de sécurité, un signal HIGH doit être appliqué à DI2 (PAS d'arrêt) pour que les commandes DI1, DI3 et DI4 puissent être exécutées.

#### 4.4.1.1 DI1 (DÉMARRAGE / AUTO. POSITION INITIALE / CONFIG. CHECK)

Sur l'entrée 1 (DI1), il est possible de déclencher ce qui suit en cas de flanc de signal positif (HIGH):

Démarrage:


Un cycle de taraudage peut être lancé lorsque la broche se trouve en position initiale (P0).

Auto. position initiale

Si la broche n'est pas en position initiale (P0), un signal de démarrage à la vitesse du jog permet de se déplacer automatiquement vers P0.

Config. Check:

Si le contrôle de configuration est activé par le paramètre 86.08 et que la broche est en position initiale (P0), un contrôle de configuration peut être effectué.

 Respecter les consignes du chapitre 4.3.6 sous le paramètre 86.08.

#### 4.4.1.2 DI2 (ARRÊT / ACQUITTER)

Sur l'entrée 2 (DI2), il est possible de déclencher ce qui suit en cas de flanc de signal négatif (LOW):

Arrêt:

Si la broche est en mouvement, elle peut être arrêtée immédiatement.

Quittieren:

Si un défaut est présent et que la broche est à l'arrêt, le défaut peut être acquitté après avoir été éliminé.

#### 4.4.1.3 DI3 (JOG AVANT) / DI4 (JOG ARRIÈRE)


Les commandes Jog doivent être utilisées en mode manuel pour amener la broche dans la position souhaitée. La vitesse de jogging suivante est définie pour chaque configuration d'entraînement:

A: 300U/min  
B: 500U/min  
C: 800U/min

Sur les entrées 3 et 4 (DI3 / DI4), l'ordre Jog peut être déclenché en cas de flanc de signal positif (HIGH). L'ordre Jog est exécuté tant que le signal est HIGH.

#### 4.4.1.5 DI5 (SURVEILLANCE DE LA TEMPÉRATURE DE LA RÉSISTANCE DE FREINAGE)

Si la GEM 12 est utilisée avec une résistance de freinage, l'interrupteur thermique de la résistance de freinage doit impérativement être raccordé à cette entrée. Si la résistance de freinage est trop chaude, l'interrupteur thermique de la résistance de freinage interrompt le signal et la commande GEM 12 se met en défaut.

 Pour activer la résistance de freinage par le paramètre 86.12, un signal (HIGH) doit être appliqué à DI5.

### 4.4.2 SORTIES DIGITALES

#### 4.4.2.1 DIO1 (POSITION INITIALE)

Si la broche est en position initiale (P0), cette sortie est HIGH. Tolérance de la position de base : +/- 2mm de P0

#### 4.4.2.2 DIO2 (CYCLE EN COURSE)

Cette sortie devient HIGH dès qu'un ordre de démarrage a été donné au GEM 12. Cette sortie devient LOW dès que la broche a atteint la position initiale et s'est arrêtée après le cycle de filetage.

#### 4.4.2.3 XRO1 (CONTRÔLEUR PRÊT)

Si le convertisseur de fréquence a démarré avec succès, cette sortie est HIGH.

#### 4.4.2.4 XRO2 (DÉFAUT)

Dès qu'un défaut est présent sur le convertisseur de fréquence, cette sortie est HIGH. Le défaut peut être acquitté par le panneau de contrôle ou par DI2.

## 4.5 BUS DE CHAMP

Les bus de terrain suivants sont supportés:

- Modbus TCP
- Profinet IO
- EtherNet IP
- Powerlink
- EtherCAT
- Profibus DP
- Modbus RTU

### 4.5.1 FICHIERS DE DESCRIPTION DES APPAREILS

Les fichiers de description des appareils nécessaires (GSD, EDS, etc.) pour la commande supérieure peuvent être téléchargés sous les liens suivants :

- Profinet IO  
<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/profinet/fpno-21>



- EtherNet IP

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/ethernet-ip/feip-21>

- Powerlink

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/ethernet-powerlink/ethernet-powerlink-fepl>

- EtherCAT

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/ethercat/ethercat-feca-01>

- Profibus DP

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/profibus/profibus-dp-fpba>

#### 4.5.2 CONFIGURATION DU CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE

Configurer les paramètres suivants avec le panneau de contrôle:

- 86.11: Type de communication : bus de camp
- 50.01: Choisir le slot correspondant, le slot 1 est recommandé
- 51.01: Est défini automatiquement
- 51.02:
  - Profinet IO = MB/TCP T16
  - EtherNet/IP = EiP T16
  - Powerlink = CiA 402
  - EtherCAT = CiA 402
- 51.04 – 51.09: Configurer les paramètres réseau
- Effectuer le mapping
  - 52.02 → Other → 74.01 → 16-bit integer → save

etc.

- 52.03 → 74.02
- 52.04 → 74.03
- 52.05 → 74.04
- 52.06 → 74.05
- 52.07 → 74.06
- 52.08 → 74.07
- 52.09 → 74.08

- 53.02 → 75.01
- 53.03 → 75.02
- 53.04 → 75.03
- 53.05 → 75.04
- 53.06 → 75.05

- D'autres paramètres sont décrits dans les sous-chapitres du bus de camp correspondant.
- 96.07 → Paramètres save, afin que les entrées soient sécurisées.
- 51.27 → FBA A Par actualiser pour que les valeurs saisies soient mises à jour.
- Sous les groupes de paramètres
  - 74 = Le convertisseur de fréquence envoie
  - 75 = Convertisseur de fréquence reçoit permet de consulter les différentes valeurs.
- D'autres paramètres peuvent être configurés dans

les groupes 50-56 si nécessaire. Sinon, laisser les paramètres par défaut. En cas d'autres modifications dans les groupes de paramètres 50-56, ceux-ci doivent être mis à jour par le paramètre 51.27.

- De plus amples informations sur le maître de bus de terrain concerné sont décrites dans les sous-chapitres suivants.
- Si le paramètre 51.31 indique On-line, cela signifie qu'il existe une liaison fonctionnelle avec le maître du bus de terrain.

#### VUE D'ENSEMBLE MAPPING

	PARA-MÈTRE	NOME	DESCRIPTION / PLAGE DE VALEURS	MUL-TIPL.
Le convertisseur de fréquence envoie	52.02	Regler bereit	0: Signal Regler nicht bereit 1: Signal Regler bereit	1
	52.03	Grundstellung	0: Spindel nicht in Grundstellung 1: Spindel in Grundstellung	1
	52.04	Zyklus läuft	0: Spindel läuft nicht in Zyklus 1: Spindel läuft in Zyklus	1
	52.05	Störung	0: Keine Störung 1: Störung	1
	52.06	Spindel Drehzahl [rpm]	-4800 ... 4800	1
	52.07	Vorschub Position [mm]	0 ... 600	10
	52.08	Vorschub Position [in]	0 ... 2360	1000
Convert. de fréquence reçoit	52.09	Motor Drehmoment [%]	-100 ... 100	1
	53.02	Start	0: Kein Signal Start 1: Signal Start	1
	53.03	Stopp	0: Kein Spindel Stopp 1: Spindel Stopp	1
	53.04	Störung quittieren	0: Keine Störung quittieren 1: Störung quittieren	1
	53.05	Jog vorwärts	0: Kein Jog vorwärts 1: Jog vorwärts	1
	53.06	Jog rückwärts	0: Kein Jog rückwärts 1: Jog rückwärts	1

Aperçu si tout a été configuré comme décrit à l'étape 6. Chaque paramètre est de 16 bits.

L'ordre des bits est en principe big-endian (MSB en premier). Selon le type de bus de champ, cela peut être adapté dans le groupe de paramètres 51. Vérifier avant le fonctionnement si les valeurs arrivent comme souhaité. Sinon, l'ordre des octets doit être modifié par le client sur la commande supérieure.

Avant le fonctionnement, il faut impérativement vérifier que si un problème de bus de champ survient, par exemple en raison d'une perte de communication, la machine se met en défaut.



## 5. DÉFAUTS

En cas de questions au fabricant, se munir de la version de l'application, voir paramètre 87.01.

### 5.1 MESSAGES DE DÉFAUT

CODE	NOME	DÉSCRIPTION
E100	Mauvaise configuration Pt	Veillez contrôler la roue dentée Pt dans la configuration. Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E101	Mauvaise configuration Pb	Veillez contrôler la roue dentée Pb dans la configuration. Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E102	Mauvaise configuration Pt/Pb	Veillez contrôler les roues dentées Pt et Pb dans la configuration. Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E103	P0 en-dessous du seuil	Veillez sélectionner un P0 supérieur à la valeur seuil inférieure. Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E104	P0 au-dessus du seuil	Veillez sélectionner un P0 inférieur à la valeur seuil supérieure. Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E105	P0 trop élevé	Veillez sélectionner un P0 inférieur à X1 et X3. Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E106	X1 trop faible	Veillez sélectionner un X1 supérieur à la valeur seuil inférieure. Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E107	X1 trop élevé	Veillez sélectionner un X1 inférieur à la valeur seuil supérieure. Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E108	X2 en-dessous du seuil	Veillez sélectionner un X2 supérieur à la valeur seuil inférieure. Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E109	X2 au-dessus du seuil	Veillez sélectionner un X2 inférieur à la valeur seuil supérieure. Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E10A	X2 trop faible	Veillez sélectionner un X2 supérieur à X1 et X3. Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E10B	X3 en-dessous du seuil	Veillez sélectionner un X3 supérieur à la valeur seuil inférieure. Ensuite, appuyez sur la touche de validation.

E10C	X3 au-dessus du seuil	Veillez sélectionner un X3 inférieur à la valeur seuil supérieure. Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E10D	S1 trop élevé -> 84.01	Veillez sélectionner la vitesse de rotation S1 maximale... (voir paramètre 84.01). Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E10E	S2 trop élevé -> 84.01	Veillez sélectionner la vitesse de rotation S2 maximale... (voir paramètre 84.01). Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E10F	S3 trop élevé -> 84.01	Veillez sélectionner la vitesse de rotation S3 maximale... (voir paramètre 84.01). Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E110	S4 trop élevé -> 84.01	Veillez sélectionner la vitesse de rotation S4 maximale... (voir paramètre 84.01). Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E111	S1 trop élevé -> 84.02	Veillez sélectionner la vitesse de rotation S1 maximale... (voir paramètre 84.02). Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E112	S2 trop élevé -> 84.02	Veillez sélectionner la vitesse de rotation S2 maximale... (voir paramètre 84.02). Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E113	S3 trop élevé -> 84.02	Veillez sélectionner la vitesse de rotation S3 maximale... (voir paramètre 84.02). Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E114	S4 trop élevé -> 84.02	Veillez sélectionner la vitesse de rotation S4 maximale... (voir paramètre 84.02). Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E115	Immobilisation du filetage	Veillez vérifier si le potentiomètre est branché ou si la courroie dentée est défectueuse. Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E116	Risque d'hypothermie	La température ambiante est inférieure à -40 °C. Veuillez placer le variateur de fréquence dans un endroit plus chaud. Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E117	Risque de surchauffe	La température ambiante est supérieure à 50 °C. Veuillez placer le variateur de fréquence dans un endroit plus frais. Ensuite, appuyez sur la touche de validation.

E118	Aucune config. A/B/C	Veuillez sélectionner une configuration. A, B ou C, selon la configuration matérielle. Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E119	Hors zone	Veuillez replacer manuellement la broche dans la zone valide. Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E11A	Distance de test trop courte	Veuillez sélectionner un P0 plus faible, idéalement entre 0-10 mm. Répétez ensuite le test de configuration. Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E11B	Test de configuration pas OK	Veuillez contrôler la configuration. (Mt/Mb) ou (Pt/Pb) est incorrect. Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E11C	STO	L'arrêt d'urgence a été déclenché. S'il n'y a plus de problème, veuillez déverrouiller l'interrupteur d'arrêt d'urgence, puis appuyer sur le bouton de validation.
E11D	Sélectionner Pt/Pb	Veuillez sélectionner la dimension de la roue dentée (Pt/Pb) dans la configuration. Ensuite, appuyez sur la touche de validation.
E11E	S2 est supérieur à S1	Veuillez sélectionner un S2 inférieur ou égal à S1.
E11F	S3 est supérieur à S4	Veuillez sélectionner un S3 inférieur ou égal à S4.
E120	Résistance au freinage trop chaude	Laisser refroidir la résistance au freinage et veiller à ce que la chaleur de la résistance au freinage puisse être mieux dissipée.
E121	Pas de TAPmaster sélectionnée	Un type de TAPmaster doit être défini dans le paramètre 86.14. La configuration doit correspondre à l'unité connectée. Ensuite, appuyer sur le bouton de validation.
E122	Signal d'entrée HIGH	Un ou plusieurs signaux d'entrée (DI1, DI3, DI4) sont HIGH. Pour confirmer le défaut STO, le signal d'entrée doit être LOW (0V).

E123	Interrupteur de temp. non connecté	Pour pouvoir activer la résistance de freinage, il faut impérativement raccorder l'interrupteur thermique de la résistance de freinage au convertisseur de fréquence DI5 (24Vdc). Ensuite, appuyer sur le bouton de validation.
E124	Mauvais sens de rotation de l'axe de la broche	Contrôler les points suivants : Paramètres 86.02, 86.03, 86.13 et si les phases sont correctement raccordées. Ensuite, appuyer sur le bouton de validation.
E125	Position de la broche imprécise	La broche ne s'arrête pas à la position initiale. Il est probable que la configuration 86.01, 86.02, 86.03 ne corresponde pas à la mécanique. Ensuite, appuyer sur le bouton de validation.
E126	Défaut bus de champ	Il y a un défaut sur le bus de champ. Supprimer le défaut et appuyer ensuite sur le bouton de validation.

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português



## 1. NOTES ON SAFETY

### 1.1 GENERAL NOTES ON SAFETY

This operation manual is applicable for the machine GEM 12.



The machine may only be handled by personnel who are qualified.

The work area must be demarcated in such a way that no hazards can escape to the outside. It must be unobstructed and secured against unauthorized access. All safety instructions in the operating manual 100053803 GEM 12 must be observed at all times.



## 2. CONNECTION CONTROL UNIT

It must be ensured that the GEM 12 control unit has been connected in accordance with the operating manual 100053803 GEM 12 before the GEM 12 control unit is started and configured.



## 3. SOFTWARE

### 3.1 PROGRAM INFORMATION



The control application with the control parameters are stored on the memory unit. The memory unit is part of the frequency converter and is connected to the X205 interface.



No changes may be made to the memory module. Further information is available from the SUHNER representative.

### FIRMWARE

The following table shows which firmware versions (see additional operating manual chapter 4.3.7) are supported by the functions described in the operating instructions (see back for revision).

MANUAL REVISION	ADDITIONAL MANUAL REVISION	ELECTRICAL SCHEMA VERSION	CONTROLLER FIRMWARE VERSION
AA	A	ART403487 (OSE-LCA)	1.0.0.0
AB	AB	ART404075	2.0.0.0

When using a brake resistor or bus adapter module, a firmware version of at least 2.0.0.0 is required. For a firmware update, the memory unit must be sent well packaged to SUHNER in Lupfig (Switzerland).



If a firmware update has been carried out or the frequency converter has been replaced, the frequency converter loses the customer parameterized data. The parameters for controlling the GEM 12 unit must then be redefined. In any case, the set parameters must be checked in idle mode and corrected if necessary.



## 4. SETTINGS

### 4.1 CONTROL PANEL

The Control Panel is connected to the frequency converter at interface X13 using the Ethernet cable supplied.

#### 4.1.2 LAYOUT AND FUNCTIONS



Navigation bar: Shows the current function of the buttons (2) and the time (1). Menu navigation buttons (2). Status lights: green = no fault, red = fault (3). Scroll through menu or list, increase or decrease a parameter value (4). ? button to receive more information in parameters (5).



The Start, Stop and Loc/Rem buttons on the control panel have no function.

## 4.2 QUICK START GUIDE



Only the parameters listed in the following may be changed.

Activation of the ? button in order to receive information on the different parameters on the control panell.

### 4.2.1 LANGUAGE SELECTION

Home view → Menu → Settings → Language

In order to be able to control the GEM 12 with the Control Panel and the digital inputs and outputs, at least the basic parameters listed below must be set correctly.

Parameters 86.01 - 86.03 must correspond exactly to the GEM 12 unit.

INDEX	NAME
86.01	Spindle configuration
86.02	Top pulley (Pt)
86.03	Bottom pulley (Pb)
86.13	Thread direction
81.01...04	Edit Position [mm]
83.02...06	Edit velocity & dwell time

### 4.2.2 DISPLAY / RESET ACTIVE FAULTS

Home view → Menu → Event log → Active faults

1. Scroll through the faults using the up or down arrow button
2. Clear faults
3. acknowledge faults

Detailed parameter descriptions can be found in chapter 4.3.

## 4.3 PARAMETER DESCRIPTIONS

Parameter groups 80 to 88, which are essential for configuring the GEM 12, are described below.

After first installation or mechanical changes, the parameters must first be modified.

The positions, speeds and dwell times are illustrated in the programme description on page 2+3.

r = read

w = write

### 4.3.1 PARAMETER GROUP 80: OVERVIEW OF THE CURRENT VALUES

PARAMETER	I/O MAPPING	NAME	UNIT	MIN	MAX	R/W
80.01	-	Feed position	mm	-6.0	65.0	r
80.02	-	Feed position	in	-0.24	2.56	r
80.03	-	Spindle velocity	U/min	-5000	5000	r
80.04	-	Motor torque	%	-100	100	r
80.05	IN1/IN2	Emergency stop	-	0	1	r
80.06	DI2	Stop	-	0	1	r
80.07	DI1	Start	-	0	1	r
80.08	DI3	Jog forward	-	0	1	r
80.09	DI4	Jog backward	-	0	1	r
80.10	AI1+	Potentiometer	V	-10.0	10.0	r
80.11	XRO1	Drive ready	-	0	1	r

80.12	DIO1	Home position	-	0	1	r
80.13	DIO2	Cycles run	-	0	1	r
80.14	XRO2	Fault	-	0	1	r
80.15	-	Cycles done	-	0	2 <sup>32-1</sup>	r

### Overview of the current values

#### 4.3.2. PARAMETER GROUP 81/82 SETTING THE POSITION

It is recommended that the base point P0 is not defined exactly at 0.0mm, but at 2.0mm/0.079in, for example, in order to allow for some reserve.

The inputs are absolute positions. Depending on the unit selection, see parameter 86.07, either parameter group 81 or 82 is activated.

Conditions for the positions:

- P0 not equal to X2
- X1 and X3 are greater than or equal to P0
- X1 and X3 are less than or equal to X2

The following is recommended:

- X1 equal to X3
- X1 and X3 greater than P0
- X1 and X3 less than X2

#### PARAMETER GROUP 81 SETTING THE POSITION [MM]

PARAMETER	NAME	UNIT	MIN	MAX	R/W
81.01	P0	mm	0.0	60.0	w
81.02	X1	mm	0.0	60.0	w
81.03	X2	mm	0.0	60.0	w
81.04	X3	mm	0.0	60.0	w

Enter the absolute positions in millimetres. Home position of the thread cutter: P0.

#### PARAMETER GROUP 82 SETTING THE POSITION [IN]

PARAMETER	NAME	UNIT	MIN	MAX	R/W
82.01	P0	in	0.000	2.362	w
82.02	X1	in	0.000	2.362	w
82.03	X2	in	0.000	2.362	w
82.04	X3	in	0.000	2.362	w

Enter the absolute positions. Home position of the thread cutter: P0.

#### 4.3.3 PARAMETER GROUP 83 SETTING THE ROTATION SPEED & DWELL TIME

PARAMETER	NAME	UNIT	MIN	MAX	R/W
83.01	T0	s	0.0	60.0	w
83.02	S1	U/min	0	4800	w
83.03	S2	U/min	0	4800	w
83.04	T1	s	0.0	60.0	w
83.05	S3	U/min	0	4800	w
83.06	S4	U/min	0	4800	w

Enter the speeds and dwell times. T0 can only be selected if «Number of cycles» or «Infinite cycles» has been



selected for parameter 86.09.

It is recommended to work in "Single cycle" operating mode. Conditions for the speeds:

- S1 is greater than or equal to S2
- S4 is greater than or equal to S3

Speed range depending on the drive configuration:

- A: 300 to 1200 rpm
- B: 500 to 2400 rpm
- C: 800 to 4800rpm



If the drive configuration is changed, the speeds are automatically adapted to the speed range. Parameter group 83 must be checked and adjusted if necessary after changing the drive or pitch configuration.

The maximum possible speeds depend on the positions, brake resistor and the thread speeds S2 and S3. Chapter 4.3.4 describes the maximum possible speeds that can be configured.

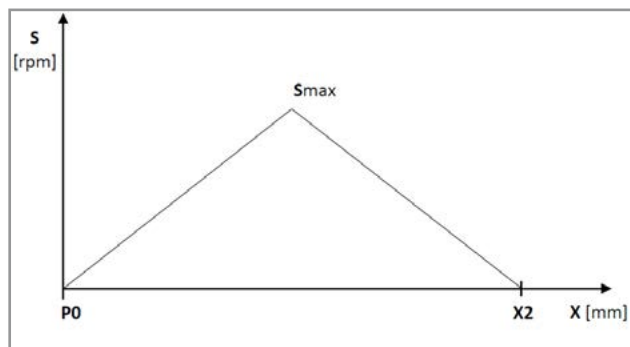
T0 is the dwell time at P0. T0 can be edited if parameter 86.09 has been configured to "Number of cycles" or "Infinite cycles".

#### 4.3.4 PARAMETER GROUP 84 LIMIT VALUES FOR ROTATION SPEEDS

PARAMETER	NAME	UNIT	MIN	MAX	R/W
84.01	Case 1: Max. velocity	U/min	0	4800	r
84.02	Case 2: Rapid stroke speed	U/min	0	4800	r

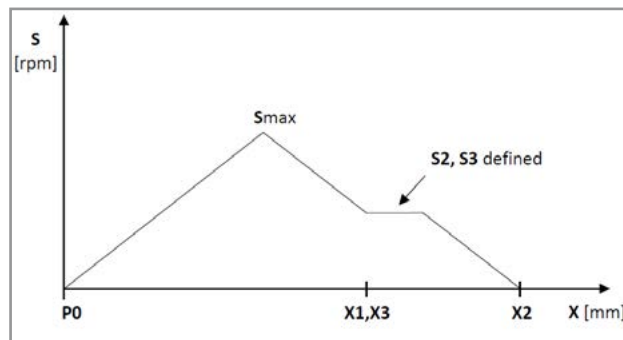
Specification of maximum potential rotation speeds for the positions that have been entered (parameter groups 81/82).

#### 84.01 - Instance 1



Maximum potential rotation speed (Smax) when rapid stroke = working stroke: (S1 = S2) and/or (S3 = S4).

#### 84.02 - Instance 2



Maximum potential rotation speed (Smax) for the selected working stroke (assuming  $X1 = X3$ ).

#### 4.3.5 PARAMETER GROUP 85 MESSAGES

PARAMETER	NAME	UNIT	MIN	MAX	R/W
85.01	Status message	-	-	-	r
85.02	Fault message	-	-	-	r

Display of messages.

The fault messages 85.02 are specified in hexadecimal. Chapter 5 contains more information about fault messages.

#### 4.3.6 PARAMETER GROUP 86 CONFIGURATION

PARAMETER	NAME	UNIT	MIN	MAX	R/W
86.01	Spindle configuration	-	-	-	w
86.02	Top pulley (Pt)	-	0	250	w
86.03	Bottom pulley (Pb)	-	0	250	w
86.04	Threads per inch	r/in	0	100	r
86.05	Pitch	mm/r	0.00	5.00	r
86.07	Select units	-	-	-	w
86.08	Configuration check	-	-	-	w
86.09	Operation mode	-	-	-	w
86.10	Total cycles	-	0	$2^{32-1}$	w
86.11	Kommunikationsart	-	0 (I/O)	1 (Bus)	w
86.12	Brake resistor	-	-	-	w
86.13	Thread direction	-	-	-	w
86.14	TAPmaster type	-	-	-	w


Input machine configurations.

86.01 Select spindle configuration A, B, or C

86.02 Define the number of teeth of the upper and lower toothed pulley for the pitch. More information about the drive configuration and pitch can be found in the operating manual 100053803 GEM 12. The configured parameters 86.01 to 86.03 must match the configurations actually installed on the GEM 12.

86.04 If 86.07 is set to metric, the slope can be read at 86.05. If 86.07 is set to inch, the pitch can be read at 86.04. If the number is positive, it is a right-hand thread. If the number is negative, it is a left-hand thread. If the pitch has been defined, also check parameter 86.13 to see whether the thread direction matches.

86.07 Metric is selected by default. If this parameter is changed, the pitch 86.02 and 86.03 must be redefined.

86.08  The configuration check should be carried out in idle mode with enough space in the spindle direction. The range of the test section is between 0 and 50 mm. The configuration check verifies the parameters entered 86.01 to 86.03 to see if they are identical to actual conditions. The configuration check starts at P0. It is recommended to define P0 between 5 and 10 mm. If the configuration check is successful, the spindle moves back to P0. Otherwise, the spindle stops and the control unit goes into fault mode. The configuration check must be activated manually before each execution.

86.09 The operating mode «Single cycle» is selected as standard. Upon the start signal, the control executes a cycle. If «Number of cycles» is selected, the number of cycles that has been entered in parameter 86.10 is executed. The number of executed cycles is stated in 80.14. If «Infinite cycles» is configured, as many cycles are executed until, for example, a stop command stops the spindle. If «Number of cycles» or «Infinite cycles» is configured, parameter 83.01 is also available.

86.10 If parameter 86.09 has been set to «Number of cycles», the total number of cycles can be entered here.

86.11 I/O is selected by default. If the GEM 12 is controlled via a fieldbus adapter, this parameter must be changed to Fieldbus.



If fieldbus communication is activated, the digital input for the stop signal does not work. Further descriptions of fieldbus communication can be found in chapter 4.

86.12 The brake resistor can be activated with this parameter.



If no brake resistor is connected to the frequency converter, the brake resistor must be deactivated. The brake resistor must meet the requirements in the operating manual 100053803 GEM 12 and be connected accordingly.

86.13 By default, the thread direction is set to right-hand thread. For left-hand threads, reconfigure accordingly. The order of the motor phases does not need to be changed.

86.14 This parameter must be set to GEM 12 [1.5kW].

#### 4.3.7 PARAMETER GROUP 87 VERSION

PARAMETER	NAME	UNIT	MIN	MAX	R/W
87.01	Application	-	-	-	r

Current version of control

#### 4.3.8 PARAMETER GROUP 88 DATA

PARAMETER	NAME	UNIT	MIN	MAX	R/W
88.01	Ambient temperature	°C	-40.0	200	r
88.02	Cycles in total	-	0	2 <sup>32-1</sup>	r
88.03	Operation time	h	0	2 <sup>32-1</sup>	r
88.04	Running time	d	0	65535	r
88.05	Fan running time (FC)	d	0	65535	r

Current values via the control.

#### 4.3.9 DISCONNECT THE FREQUENCY CONVERTER FROM MAIN CIRCUIT

A contactor can be used to interrupt the main circuit on the mains side of the frequency converter without the frequency converter having to be restarted or a fault message appearing. The hardware adjustments are included in the operating instructions 100053803 GEM 12. The following parameter must be adjusted on the control panel: 95.04 switch to «External 24V».

### 4.4 SIGNAL FUNCTIONS (I/O)

Provided that the parameters of the GEM 12 control unit have been configured correctly and there is no fault, commands can be executed and feedback received.

LOW: 0Vdc  
HIGH: 24Vdc

#### 4.4.1 DIGITAL INPUTS



For safety reasons, a HIGH signal must be applied to DI2 (NO stop) so that commands DI1, DI3 and DI4 can be executed.

##### 4.4.1.1 DI1 (START / AUTO. HOME POSITION / CONFIG. CHECK)

At input 1 (DI1), a positive signal edge (HIGH) can trigger the following:

Start:

A thread cutting cycle can be started when the spindle is in the home position (P0).

Auto. Home position:

If the spindle is not in the home position (P0), a start signal with jog speed can be used to automatically move to P0.

Config. Check:

If the configuration check is activated by parameter 86.08 and the spindle is in the home position (P0), a configuration check can be carried out.



Observe the notes in chapter 4.3.6 under parameter 86.08.

#### 4.4.1.2 DI2 (STOP / CONFIRM)

At input 2 (DI2), a negative signal edge (LOW) can trigger the following:

Stop:

If the spindle is in motion, it can be stopped immediately.

Confirm:

If there is a fault and the spindle is at a standstill, the fault can be confirmed after it has been rectified.

#### 4.4.1.3 DI3 (JOG FORWARDS) / DI4 (JOG BACKWARDS)

The jog commands are to be used for manual operation in order to move the spindle to the desired position. The following jog speed is defined for the respective drive configuration:

A:	300U/min
B:	500U/min
C:	800U/min

For inputs 3 and 4 (DI3 / DI4), the jog command can be triggered by a positive signal edge (HIGH). The jog command is executed as long as the signal is HIGH.

#### 4.4.1.5 DI5 (TEMPERATURE MONITORING BRAKE RESISTOR)

If the GEM 12 is operated with a brake resistor, the thermal switch of the brake resistor must be connected to this input. If the brake resistor becomes too hot, the thermal switch in the brake resistor interrupts the signal and the GEM 12 control unit goes into fault mode.



To activate the brake resistor using parameter 86.12, a signal (HIGH) must be present at DI5.

#### 4.4.2 DIGITAL OUTPUTS

##### 4.4.2.1 DIO1 (HOME POSITION)

If the spindle is in the home position (P0), this output is HIGH.

Tolerance of the home position: +/- 2mm from P0

##### 4.4.2.2 DIO2 (CYCLE RUNNING)

This output becomes HIGH as soon as the GEM 12 has been given a start command. This output goes LOW as soon as the spindle has reached the home position after the thread cutting cycle and is stationary.

##### 4.4.2.3 XRO1 (CONTROLLER READY)

If the frequency converter has started up successfully, this output is HIGH.

#### 4.4.2.4 XRO2 (FAULT)

As soon as a fault is present on the frequency converter, this output is HIGH. The fault can be acknowledged by the Control Panel or by DI2.

### 4.5 FIELDBUS

The following fieldbuses are supported:

- Modbus TCP
- Profinet IO
- EtherNet IP
- Powerlink
- EtherCAT
- Profibus DP
- Modbus RTU

#### 4.5.1 DEVICE DESCRIPTION FILES

The required device description files (GSD, EDS etc.) for the higher-level control system can be downloaded from the following links:

- Profinet IO  
<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/profinet/fpno-21>
- EtherNet IP  
<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/ethernet-ip/feip-21>
- Powerlink  
<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/ethernet-powerlink/ethernet-powerlink-fepl>
- EtherCAT  
<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/ethercat/ethercat-feca-01>
- Profibus DP  
<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/profibus/profibus-dp-fpba>

#### 4.5.2 FREQUENCY CONVERTER CONFIGURATION

Configure the following parameters with the Control Panel:

1. 86.11: Communication type: Fieldbus
2. 50.01: Select the appropriate slot, slot 1 is recommended
3. 51.01: Is defined automatically
4. 51.02:
  - a. Profinet IO = MB/TCP T16
  - b. EtherNet/IP = EiP T16
  - c. Powerlink = CiA 402
  - d. EtherCAT = CiA 402
5. 51.04 - 51.09: Configure network parameters
6. Perform mapping
  - a. 52.02 → Other → 74.01 → 16-bit integer → save

etc

- b. 52.03 → 74.02
- c. 52.04 → 74.03
- d. 52.05 → 74.04
- e. 52.06 → 74.05
- f. 52.07 → 74.06
- g. 52.08 → 74.07
- h. 52.09 → 74.08

- a. 53.02 → 75.01
- b. 53.03 → 75.02
- c. 53.04 → 75.03
- d. 53.05 → 75.04
- e. 53.06 → 75.05

- 7. Further parameters are described in the sub-chapters of the respective fieldbus.
- 8. 96.07 → Save parameters so that the entries are saved.
- 9. 51.27 → Update FBA A Par to update the entered values.
- 10. Among the parameter groups
  - a. 74 = Frequency converter sends
  - b. 75 = Frequency converter receives
 the individual values can be viewed.
- 11. Additional parameters can be configured in groups 50-56 if required. Otherwise, leave the default setting. If further changes are made in parameter groups 50-56, these must be updated using parameter 51.27.
- 12. Further information for the respective fieldbus master is described in the following sub-chapters.
- 13. If parameter 51.31 is set to On-line, there is a functioning connection to the fieldbus master.

OVERVIEW MAPPING

	PARAMETER	NAME	DESCRIPTION / VALUE RANGE	MULTIPL.
Frequency converter sends	52.02	Controller ready	0: Controller not ready 1: Controller ready	1
	52.03	Home position	0: Spindle not in home position 1: Spindle in home position	1
	52.04	Cycle running	0: Spindle not running in cycle 1: Spindle running in cycle	1
	52.05	Fault	0: No fault 1: Fault	1
	52.06	Spindle speed [rpm]	-4800 ... 4800	1
	52.07	Feed position [mm]	0 ... 600	10
	52.08	Feed position [in]	0 ... 2360	1000
	52.09	Motor torque [%]	-100 ... 100	1

Frequency converter receives	53.02	Start	0: No start signal 1: Start signal	1
	53.03	Stop	0: No spindle stop 1: Spindle stop	1
	53.04	Confirm fault	0: Confirm no fault 1: Confirm fault	1
	53.05	Jog forwards	0: No Jog forwards 1: Jog forwards	1
	53.06	Jog backwards	0: No Jog backwards 1: Jog backwards	1

Overview if everything has been configured as described in step 6. Each parameter is 16 bits in size.

The byte sequence is always big-endian (MSB first). Depending on the fieldbus type, this can be adjusted in parameter group 51. Before operation, check whether the values arrive as required. If not, swap the byte sequence on the higher-level controller on the customer side. Before operation, it is essential to check that if a field bus problem occurs, e.g. due to a loss of communication, the machine will malfunction.



## 5. FAULTS

If you have any questions for the manufacturer, have the application version, see parameter 87.01, ready.

### 5.1 FAULT MESSAGES

CODE	NAME	DESCRIPTION
E100	Wrong config. Pt	Please check gear Pt in the configuration. Then press the confirm button.
E101	Wrong config. Pb	Please check gear Pb in the configuration. Then press the confirm button.
E102	Wrong config. Pt/Pb	Please check the Pt and Pb gears in the configuration. Then press the confirm button.
E103	P0 under range	Please select P0 higher than the lower limit. Then press the confirm button.
E104	P0 over range	Please select P0 lower than the upper limit. Then press the confirm button.
E105	P0 too high	Please select P0 lower than X1 and X3. Then press the confirm button.
E106	X1 too low	Please choose X1 higher than the lower limit. Then press the confirm button.

E107	X1 too high	Please choose X1 lower than the upper limit. Then press the confirm button.
E108	X2 under range	Please choose X2 higher than the lower limit. Then press the confirm button.
E109	X2 over range	Please choose X2 lower than the upper limit. Then press the confirm button.
E10A	X2 too low	Please choose X2 higher than X1 and X3. Then press the confirm button.
E10B	X3 under range	Please choose X3 higher than the lower limit. Then press the confirm button.
E10C	X3 over range	Please choose X3 lower than the upper limit. Then press the confirm button.
E10D	S1 too high -> 84.01	Please choose velocity S1 maximum...(see parameter 84.01). Then press the confirm button.
E10E	S2 too high -> 84.01	Please choose velocity S2 maximum...(see parameter 84.01). Then press the confirm button.
E10F	S3 too high -> 84.01	Please choose velocity S3 maximum...(see parameter 84.01). Then press the confirm button.
E110	S4 too high -> 84.01	Please choose velocity S4 maximum...(see parameter 84.01). Then press the confirm button.
E111	S1 too high -> 84.02	Please choose velocity S1 maximum... (see parameter 84.02). Then press the confirm button.
E112	S2 too high -> 84.02	Please choose velocity S2 maximum... (see parameter 84.02). Then press the confirm button.
E113	S3 too high -> 84.02	Please choose velocity S3 maximum... (see parameter 84.02). Then press the confirm button.
E114	S4 too high -> 84.02	Please choose velocity S4 maximum... (see parameter 84.02). Then press the confirm button.
E115	Spindle standstill	Please check whether the potentiometer is connected or whether the toothed belt is defective. Then press the confirm button.

E116	Risk of hypothermia	The ambient temperature is below -40° C. Please move the frequency converter to a warmer place. Then press the confirm button.
E117	Risk of overheating	The ambient temperature is over 50° C. Please move the frequency converter to a colder place. Then press the confirm button.
E118	No config. A/B/C	Please choose a configuration. A, B or C, depending on the hardware configuration. Then press the confirm button.
E119	Out of range	Please turn the spindle back into the valid range by hand. Then press the confirm button.
E11A	Test track too short	Please select P0 lower, ideally between 0 - 10 mm. Then repeat the configuration test. Then press the confirm button.
E11B	Config. check not OK	Please check the configuration. (Mt / Mb) or (Pt / Pb) is wrong. Then press the confirm button.
E11C	STO	The emergency stop was triggered. If there are no longer any problems, please unlock the emergency stop switch and press the confirm button.
E11D	Choose Pt/Pb	Please select the gear dimension (Pt/Pb) in the configuration. Then press the confirm button.
E11E	S2 higher than S1	Please select S2 lower or equal than S1.
E11F	S3 higher than S4	Please select S3 lower or equal than S4.
E120	Brake resistor too hot	Allow the braking resistor to cool down and ensure that the heat can be better dissipated by the braking resistor.
E121	No TAPmaster chosen	A TAPmaster type must be defined under parameter 86.14.. The configuration must match the connected unit. Then press the confirm button.



E122	Input signal HIGH	One ore more input signal (DI1, DI3, DI4) are HIGH. To confirm the STO error, the input signal must be LOW.
E123	Temp. switch not connected	In order to activate the braking resistor, the thermal switch from the braking resistor must be connected to the frequency inverter DI5 (24Vdc). Then press the confirm button.
E124	Wrong direction of spindle axis rotation	Check the following: parameters 86.02, 86.03, 86.13 and whether phases are connected correctly. Then press the confirm button.
E125	Spindle position imprecise	The spindle does not stop at the home position. Presumably the configuration 86.01, 86.02, 86.03 does not match the mechanics. Then press the confirm button.
E126	Fieldbus fault	There is a fault on the fieldbus. Clear the fault and then press the confirm button.

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português



## 1. PRESCRIZIONI DI SICUREZZA

### 1.1 INFORMAZIONI GENERALI SULLA SICUREZZA

Questo manuale tecnico si riferisce alla seguente macchina GEM 12.



È autorizzato a manipolare la macchina esclusivamente personale qualificato.

L'area di lavoro deve essere delimitata in modo tale che nessun pericolo possa sfuggire all'esterno. Deve essere libera e assicurata contro l'accesso da parte di persone non autorizzate.

Tutte le indicazioni di sicurezza contenute nelle istruzioni per l'uso 100053803 GEM 12 devono essere rispettate in ogni momento.



## 2. COLLEGAMENTO DI CONTROLLO

Prima di avviare e configurare la centralina GEM 12, è necessario accertarsi che questa sia stata collegata in conformità alle istruzioni per l'uso 100053803 GEM 12.



## 3. SOFTWARE

### 3.1 INFORMAZIONI SUL PROGRAMMA



L'applicazione di controllo con i parametri di controllo sono memorizzati nell'unità di memoria. L'unità di memoria fa parte del convertitore di frequenza ed è collegata all'interfaccia X205.



Sul componente della memoria non si possono effettuare modifiche. Ulteriori informazioni sono trasmesse dalla filiale SUHNER.

#### FIRMWARE

La tabella seguente mostra quali versioni firmware sono supportate (vedi capitolo 4.3.7 nelle istruzioni per l'uso supplementari) e le funzioni descritte nelle istruzioni per l'uso (per la revisione vedi retro).

ISTRUZIONI PER L'USO REVISIONE	ISTRUZIONI PER L'USO SUPPLEM. REVISIONE	SCHEMA ELETTRICO VERSIONE	CONTROLLER FIRMWARE VERSIONE
AA	A	ART403487 (OSE-LCA)	1.0.0.0
AB	AB	ART404075	2.0.0.0

Se si utilizza una resistenza di frenatura o un modulo adattatore bus è necessaria almeno la versione firmware 2.0.0.0. Per l'aggiornamento del firmware l'unità di memoria deve essere spedita ben imballata alla SUHNER di Lupfig (Svizzera).



Se è stato eseguito un aggiornamento del firmware o se è stato sostituito il convertitore di frequenza, il convertitore di frequenza perde i dati configurati dal cliente. Occorre in seguito definire nuovamente i parametri per il controllo dell'unità GEM 12. In ogni caso, i parametri impostati devono essere controllati in regime al minimo ed eventualmente corretti.



## 4. IMPOSTAZIONI

### 4.1 PANNELLO DI CONTROLLO

Il pannello di controllo è collegato al convertitore di frequenza all'interfaccia X13 mediante il cavo Ethernet in dotazione.

#### 4.1.2 STRUTTURA E FUNZIONI



Barra di navigazione: indica l'attuale funzione dei tasti (2) e l'ora (1). Tasti di navigazione menu (2). Indicatori di stato: verde = nessuna anomalia, rosso = anomalia (3). Scorere il menu o la lista; aumentare o ridurre il valore di un parametro (4). Tasto ? per ottenere più informazioni sui parametri (5).



I pulsanti Start, Stop e Loc/Rem sul pannello di controllo non hanno alcuna funzione.

## 4.2 GUIDA RAPIDA



Si possono modificare solo i parametri elencati di seguito.

Premere il tasto ? per ottenere sul tpanello di controllo informazioni sui vari parametri.

### 4.2.1 SELEZIONE DELLA LINGUA

Veduta iniziale → Menu → Impostazioni → Lingua

Per poter controllare il GEM 12 dal pannello di controllo e gli ingressi e le uscite digitali si devono impostare correttamente almeno i parametri base sotto elencati.

I parametri 86.01 – 86.03 devono corrispondere esattamente all'unità GEM 12.

INDICE	NOME
86.01	Configurazione mandrino
86.02	Ruota dentata superiore (Pt)
86.03	Ruota dentata inferiore (Pb)
86.13	Direzione della filettatura
81.01...04	Reg. posizione [mm]
83.02...06	Reg. velocità e t. di perm.

### 4.2.2 VISUALIZZA / REIMPOSTA GLI GUASTI ATTIVI

Veduta iniziale → Menu → Log eventi → Guasto attivi

Utilizzare i tasti freccia su o giù per spostarsi tra gli errori

1. Risoluzione degli guasti
2. Confermare gli guasti

Le descrizioni dettagliate dei parametri si trovano nel capitolo 4.3.

## 4.3 DESCRIZIONI DEI PARAMETRI

Di seguito vengono descritti i gruppi di parametri da 80 a 88 fondamentali per poter configurare l'unità GEM 12.

In caso di nuova installazione o modifiche meccaniche occorre prima di tutto adattare i parametri.

Le posizioni, le velocità e i tempi di permanenza sono rappresentati graficamente nella descrizione del programma alle pagine 2+3.

r = leggere

w = scrivere

### 4.3.1 GRUPPO PARAMETRI 80: PANORAMICA DEI VALORI ATTUALI

PARAMETRI	I/O MAPPING	NOME	UNITÀ	MIN	MAX	R/W
80.01	-	Avanzamento posizione	mm	-6.0	65.0	r
80.02	-	Avanzamento posizione	in	-0.24	2.56	r
80.03	-	Velocità mandrino	U/min	-5000	5000	r
80.04	-	Coppia motore	%	-100	100	r
80.05	IN1/IN2	Arresto d'emergenza	-	0	1	r
80.06	DI2	Stop	-	0	1	r
80.07	DI1	Avvio	-	0	1	r
80.08	DI3	Jog avanti	-	0	1	r
80.09	DI4	Jog indietro	-	0	1	r
80.10	AI1+	Potenzimetro	V	-10.0	10.0	r

80.11	XRO1	Regolatore pronto	-	0	1	r
80.12	DIO1	Posizione di partenza	-	0	1	r
80.13	DIO2	Ciclo in corsa	-	0	1	r
80.14	XRO2	Guasti	-	0	1	r
80.15	-	Ciclo completato	-	0	2 <sup>32-1</sup>	r

Panoramica dei valori attuali

4.3.2. GRUPPO PARAMETRI 81/82: REGOLAZIONE DELLA POSIZIONE  
Si consiglia di non definire il punto base P0 esattamente a 0,0 mm, ma piuttosto, ad es., a 2,0 mm/0,079in, per prevedere una certa riserva.

I dati inseriti sono posizioni assolute.

A seconda dell'unità selezionata, vedi il parametro 86.07, è attivato il gruppo di parametri 81 oppure 82.

Condizioni per le posizioni:

- P0 diverso da X2
  - X1 e X3 sono maggiori o uguali a P0
  - X1 e X3 sono minori o uguali a X2
- Si consiglia quanto segue:
- X1 uguale a X3
  - X1 e X3 maggiori di P0
  - X1 e X3 minori di X2

### GRUPPO PARAMETRI 81: REGOLAZIONE DELLA POSIZIONE [MM]

PARAMETRI	NOME	UNITÀ	MIN	MAX	R/W
81.01	P0	mm	0.0	60.0	w
81.02	X1	mm	0.0	60.0	w
81.03	X2	mm	0.0	60.0	w
81.04	X3	mm	0.0	60.0	w

Input delle posizioni assolute in millimetri. Posizione di partenza della filettatrice: P0.

### GRUPPO PARAMETRI 82: REGOLAZIONE DELLA POSIZIONE [IN]

PARAMETRI	NOME	UNITÀ	MIN	MAX	R/W
82.01	P0	in	0.000	2.362	w
82.02	X1	in	0.000	2.362	w
82.03	X2	in	0.000	2.362	w
82.04	X3	in	0.000	2.362	w

Input delle posizioni assolute. Posizione di partenza della filettatrice: P0.

### 4.3.3 GRUPPO PARAMETRI 83 REGOLAZIONE DELLA VELOCITÀ E DEL TEMPO DI PERMANENZA

PARAMETRI	NOME	UNITÀ	MIN	MAX	R/W
83.01	T0	s	0.0	60.0	w
83.02	S1	U/min	0	4800	w
83.03	S2	U/min	0	4800	w
83.04	T1	s	0.0	60.0	w
83.05	S3	U/min	0	4800	w
83.06	S4	U/min	0	4800	w

Input delle velocità e tempi di permanenza. T0 può essere selezionato solo se per il parametro 86.09 è stato selezionato «Numero di cicli» o «Cicli infiniti».

Si consiglia di lavorare in modalità operativa "ciclo singolo".

Condizioni per le velocità:

- S1 è maggiore o uguale a S2

- S4 è maggiore o uguale a S3

Intervallo di velocità a seconda della configurazione dell'azionamento:

A: da 300 a 1200g/min

B: da 500 a 2400g/min

C: da 800 a 4800g/min



Se si modifica la configurazione dell'azionamento, le velocità si adattano automaticamente all'intervallo di velocità. Dopo aver modificato la configurazione dell'azionamento o del passo, i parametri del gruppo 83 devono obbligatoriamente essere controllati ed eventualmente adeguati.

Le velocità massime possibili dipendono dalle posizioni, dalla resistenza di frenatura e dalle velocità di filettatura S2 e S3. Il capitolo 4.3.4 descrive quali velocità massime possono essere configurate.

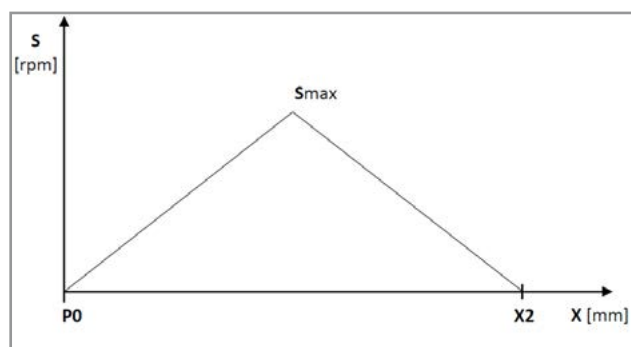
T0 è il tempo di permanenza in P0. T0 può essere modificato se il parametro 86.09 è stato configurato su "Numero di cicli" o "Cicli infiniti".

#### 4.3.4 GRUPPO PARAMETRI 84 VALORI LIMITE VELOCITÀ

PARAMETRI	NOME	UNITÀ	MIN	MAX	R/W
84.01	Caso 1: Max. velocità	U/min	0	4800	r
84.02	Caso 2: Max. velocità corsa veloce	U/min	0	4800	r

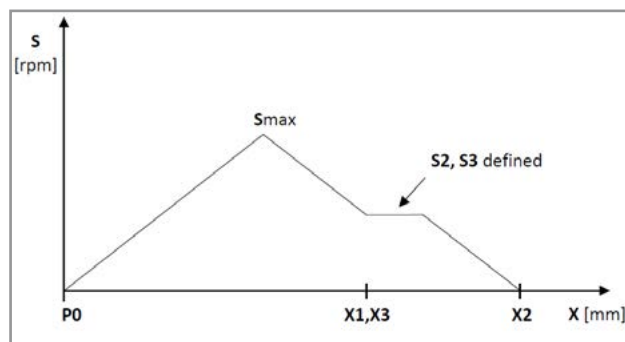
Indicazione delle velocità massime possibili per le posizioni immesse (gruppi parametri 81/82).

##### 84.01 - Caso 1



Massima velocità possibile (Smax) se corsa veloce = corsa di lavoro: (S1 = S2) e/or (S3 = S4).

##### 84.02 - Caso 2



Massima velocità possibile (Smax) per la corsa di lavoro scelta (ipotesi: X1 = X3).

#### 4.3.5 GRUPPO PARAMETRI 85 MESSAGGI

PARAMETRI	NOME	UNITÀ	MIN	MAX	R/W
85.01	Messaggio di stato	-	-	-	r
85.02	Messaggio di guasto	-	-	-	r

Visualizzazione dei messaggi.

I messaggi di guasto 85.02 sono specificati in esadecimale. Il capitolo 5 contiene ulteriori informazioni sui messaggi di guasto.

#### 4.3.6 GRUPPO PARAMETRI 86 CONFIGURAZIONE



PARAMETRI	NOME	UNITÀ	MIN	MAX	R/W
86.01	Configurazione mandrino	-	-	-	w
86.02	Ruota dentata superiore (Pt)	-	0	250	w
86.03	Ruota dentata inferiore (Pb)	-	0	250	w
86.04	Num. di filetti per pollice	r/in	0	100	r
86.05	Passo	mm/r	0.00	5.00	r
86.07	Selezione unità di misura	-	-	-	w
86.08	Controllo configurazione	-	-	-	w
86.09	Modalità operativa	-	-	-	w
86.10	Totale cicli	-	0	2 <sup>32-1</sup>	w
86.11	Tipo di comunicazione	-	0 (I/O)	1 (Bus)	w
86.12	Resistenza di frenatura	-	-	-	w
86.13	Direzione della filettatura	-	-	-	w
86.14	TAPmaster tipo	-	-	-	w

Configurazioni della macchina in ingresso.

86.01 Selezionare la configurazione del mandrino A, B o C

86.02 Per il passo definire il numero di denti delle rondelle dentate superiori e inferiori.

86.03 Ulteriori informazioni sulla configurazione dell'azionamento e sul passo si trovano nelle istruzioni per l'uso 100053803 GEM 12. I parametri configurati da 86.01 a 86.03 devono obbligatoriamente corrispondere alle configurazioni effettivamente montate sul GEM 12.

- 86.04 Se 86.07 è impostato su metrico, il passo può  
86.05 essere letto a 86.05. Se 86.07 è impostato su  
pollici, il passo può essere letto a 86.04. Se  
il numero è positivo, si tratta di una filettatura  
destrorsa. Se il numero è negativo, si tratta di  
una filettatura sinistrorsa. Una volta definito il  
passo, controllare anche il parametro 86.13  
per vedere se la direzione della filettatura  
corrisponde.
- 86.07 Per impostazione predefinita è selezionata  
l'unità metrica. Se si modifica questo paramet-  
tro, occorre ridefinire il passo 86.02 e 86.03.
- 86.08  Il controllo della configurazione deve  
essere eseguito nel regime al minimo  
con spazio sufficiente nella direzione  
del mandrino. La portata della sezione di  
prova è compresa tra 0 e 50 mm.  
Il controllo della configurazione verifica i para-  
metri inseriti da 86.01 a 86.03 per vedere se  
sono identici alla configurazione della macchi-  
na. Il controllo della configurazione inizia da  
P0. Si consiglia di definire P0 tra 5 e 10 mm.  
Se il controllo della configurazione ha esito  
positivo, il mandrino ritorna a P0. Altrimenti il  
mandrino si ferma e il controllo va in guasto. Il  
controllo della configurazione deve essere atti-  
vato manualmente prima di ogni esecuzione.
- 86.09 Di default è impostata la modalità operativa  
«Ciclo singolo». Al segnale di avvio il sistema  
di comando esegue un ciclo. Selezionando  
«Numero di cicli» viene eseguito il numero di  
cicli immesso nel parametro 86.10. In 86.14 è  
possibile rilevare il numero di cicli eseguiti.  
Se si configura "Cicli infiniti" vengono eseguiti  
continuamente cicli finché, ad esempio, un  
comando di stop non arresta il mandrino.  
Se si configura "Numero di cicli" o "cicli infiniti"  
è disponibile anche il parametro 83.01.
- 86.10 Se il parametro 86.09 è stato impostato su  
«Numero di cicli», è possibile immettere qui il  
numero totale di cicli.
- 86.11 Per impostazione predefinita è selezionato I/O.  
Se il controllo dell'unità GEM 12 è effettuato  
da un adattatore bus di campo, tale parametro  
deve essere impostato su bus di campo.  
 Se è attiva la comunicazione bus di  
campo, l'ingresso digitale del segnale  
di stop non funziona. Ulteriori descri-  
zioni della comunicazione bus di campo si  
trovano nel capitolo 4.

- 86.12 Con questo parametro è possibile attivare la  
resistenza di frenatura.



Se al convertitore di frequenza non è  
collegata alcuna resistenza di frenatu-  
ra, la resistenza di frenatura deve  
essere obbligatoriamente disattivata. La  
resistenza di frenatura deve soddisfare i  
requisiti riportati nelle istruzioni per l'uso  
100053803 GEM 12 ed essere collegata  
adeguatamente.

- 86.13 Per impostazione predefinita la direzione della  
filettatura è impostata su filettatura destrorsa.  
Per le filettature sinistrorse modificare oppor-  
tunamente la configurazione. Non è necessa-  
rio modificare nulla nell'ordine delle fasi del  
motore.
- 86.14 Questo parametro deve essere impostato  
sull'unità GEM 12 [1,5kW].

#### 4.3.7 GRUPPO PARAMETRI 87 VERSIONE

PARAMETRI	NOME	UNITÀ	MIN	MAX	R/W
87.01	Applicazione	-	-	-	r

Versione attuale dell'unità di comando,

#### 4.3.8 GRUPPO PARAMETRI 88 DATI

PARA- METRI	NOME	UNITÀ	MIN	MAX	R/W
88.01	Temperatura ambiente	°C	-40.0	200	r
88.02	Numero totale di cicli	-	0	2 <sup>32-1</sup>	r
88.03	Tempo di funzionamento	h	0	2 <sup>32-1</sup>	r
88.04	Ore di lavoro della mac- china	d	0	65535	r
88.05	Tempo di funzionamen- to della ventola (CF)	d	0	65535	r

Valori attuali relativi all'unità di comando.,

#### 4.3.9 SCOLLEGARE IL CONVERTITORE DI FREQUENZA DAL CIRCUITO PRINCIPALE

Con l'aiuto di un contattore è possibile separare il circuito  
principale sul lato rete dal convertitore di frequenza sen-  
za che il convertitore di frequenza debba essere riavviato  
o venga visualizzato un messaggio d'errore. Le modi-  
fiche hardware sono contenute nelle istruzioni per l'uso  
100053803 GEM 12. Sul pannello di controllo è necessa-  
rio regolare il seguente parametro:  
commutare 95.04 su "External 24V".

#### 4.4 FUNZIONI DI SEGNALE (I/O)

Premesso che i parametri del controllo dell'unità GEM 12  
siano stati configurati correttamente e non sia stato rile-  
vati alcun errore, è possibile eseguire comandi e ricevere  
feedback.

LOW: 0Vdc  
HIGH: 24Vdc



#### 4.4.1 INGRESSI DIGITALI



Per motivi di sicurezza, deve essere presente un segnale ALTO su DI2 (NON stop) affinché i comandi DI1, DI3 e DI4 possano essere eseguiti.

##### 4.4.1.1 DI1 (START / AUTO. POSIZIONE DI PARTENZA / CONTROLLO CONFIG.)

All'ingresso 1 (DI1) tramite un fronte positivo del segnale (ALTO) è possibile attivare:

Avvio:

Un ciclo di taglio della filettatura può essere avviato quando il mandrino è nella posizione di partenza (P0).

Auto. Posizione di partenza:

Se il mandrino non si trova nella posizione di partenza (P0), attraverso un segnale d'avvio si effettua automaticamente lo spostamento in P0 alla velocità di jog.

Controllo config.:

Se il controllo della configurazione è attivato dal parametro 86.08 e il mandrino è nella posizione di partenza (P0), è possibile eseguire un controllo della configurazione.



Osservare le istruzioni nel capitolo 4.3.6 al parametro 86.08.

##### 4.4.1.2 DI2 (STOPP / TACITAZIONE)

All'ingresso 2 (DI2) con un fronte negativo del segnale (BASSO) è possibile attivare:

Stop:

se il mandrino è in movimento può essere fermato immediatamente.

Tacitazione:

Se c'è un errore e il mandrino è fermo, l'errore può essere tacitato dopo la sua eliminazione.

##### 4.4.1.3 DI3 (JOG AVANTI) / DI4 (JOG INDIETRO)

I comandi jog devono essere utilizzati con il funzionamento manuale per portare il mandrino nella posizione desiderata. Per la rispettiva configurazione dell'azionamento è definita la seguente velocità di jog:

A:	300g/min
B:	500g/min
C:	800g/min

Agli ingressi 3 e 4 (DI3 / DI4) il comando jog può essere attivato con un fronte positivo del segnale (HIGH). Il comando jog viene eseguito finché il segnale è HIGH.

##### 4.4.1.5 DI5 (RESISTENZA DI FRENATURA MONITORAGGIO TEMPERATURA)

Se l'unità GEM 12 viene utilizzata con una resistenza di

frenatura, a questo ingresso deve essere collegato necessariamente l'interruttore termico della resistenza di frenatura. Se la resistenza di frenatura si surriscalda, l'interruttore termico nella resistenza di frenatura interrompe il segnale e il sistema di controllo GEM 12 va in errore.



Per attivare la resistenza di frenatura utilizzando il parametro 86.12 deve essere presente un segnale (HIGH) su DI5.

#### 4.4.2 USCITE DIGITALI

##### 4.4.2.1 DIO1 (POSIZIONE DI PARTENZA)

Se il mandrino si trova in posizione di partenza (P0), quest'uscita è HIGH.

Tolleranza della posizione di partenza: +/- 2mm da P0

##### 4.4.2.2 DIO2 (CICLO IN CORSO)

Quest'uscita diventa HIGH non appena a GEM 12 viene dato un comando d'avvio. Quest'uscita diventa BASSA non appena il mandrino ha raggiunto la posizione di partenza ed è fermo dopo il ciclo di taglio della filettatura.

##### 4.4.2.3 XRO1 (REGOLATORE PRONTO)

Se il convertitore di frequenza si è avviato correttamente, quest'uscita è HIGH.

##### 4.4.2.4 XRO2 (GUASTO)

Non appena si verifica un guasto nel convertitore di frequenza, quest'uscita è HIGH. L'errore può essere tacitato dal pannello di controllo o dal DI2

#### 4.5 BUS DI CAMPO

Sono supportati i seguenti bus di campo:

- Modbus TCP
- Profinet IO
- EtherNet IP
- Powerlink
- EtherCAT
- Profibus DP
- Modbus RTU

##### 4.5.1 FILE DI DESCRIZIONE DEL DISPOSITIVO

I file di descrizione del dispositivo necessari (GSD, EDS, ecc.) per il controllo sovraordinato possono essere scaricati dai seguenti link:

- Profinet IO

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/profinet/fpno-21>

- EtherNet IP

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/ethernet-ip/feip-21>

- Powerlink

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/ethernet-powerlink/ethernet-powerlink-fepl>

- EtherCAT

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/ethercat/ethercat-feca-01>

- Profibus DP

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/profibus/profibus-dp-fpba>

#### 4.5.2 CONFIGURAZIONE DEL CONVERTITORE DI FREQUENZA

Configurare i seguenti parametri utilizzando il pannello di controllo:

- 86.11: Tipo di comunicazione: Bus di campo
- 50.01: Selezionare lo slot appropriato, si consiglia lo slot 1
- 51.01: Definito automaticamente
- 51.02:
  - Profinet IO = MB/TCP T16
  - EtherNet/IP = EIP T16
  - Powerlink = CiA 402
  - EtherCAT = CiA 402
- 51.04 – 51.09: Configurare i parametri di rete
- Effettuare la mappatura
  - 52.02 → Altro → 74.01 → Intero a 16 bit → salva

ecc.

- 52.03 → 74.02
- 52.04 → 74.03
- 52.05 → 74.04
- 52.06 → 74.05
- 52.07 → 74.06
- 52.08 → 74.07
- 52.09 → 74.08

- 53.02 → 75.01
- 53.03 → 75.02
- 53.04 → 75.03
- 53.05 → 75.04
- 53.06 → 75.05

- Ulteriori parametri sono descritti nelle sottosezioni del rispettivo bus di campo.
- 96.07 → Salva parametri, in modo che i dati inseriti vengano salvati.
- 51.27 → FBA A Aggiorna parametri per aggiornare i valori inseriti.
- Tra i gruppi di parametri
  - 74 = il convertitore di frequenza trasmette
  - 75 = il convertitore di frequenza riceveè possibile visualizzare i singoli valori.
- Se necessario, è possibile configurare dei parametri aggiuntivi nei gruppi 50-56. Altrimenti lasciarlo all'impostazione predefinita. Se sono state fatte ulteriori modifiche nei gruppi di parametri 50-56, occorre aggiornarli utilizzando il parametro 51.27.
- Ulteriori informazioni sul rispettivo master bus di

campo sono descritte nei sottocapitoli seguenti

- Se il parametro 51.31 indica On-line, esiste una connessione funzionante al master del bus di campo.

#### VISIONE MAPPATURA

	PARAMETRI	NOME	DESCRIZIONE	MULTIPL.
Convertitore di frequenza trasmette	52.02	Regolatore pronto	0: Regolatore segnale non pronto 1: Segnale Controllore pronto	1
	52.03	Posizione di partenza	0: Mandrino non in posizione di partenza 1: Mandrino in posizione di partenza	1
	52.04	Ciclo in corso	0: Mandrino non funziona in ciclo 1: Mandrino gira in ciclo	1
	52.05	Guasto	0: Nessun guasto 1: Guasto	1
	52.06	Velocità mandrino [rpm]	-4800 ... 4800	1
	52.07	Avanzamento posizione [mm]	0 ... 600	10
	52.08	Avanzamento posizione [in]	0 ... 2360	1000
	52.09	Coppia motore [%]	-100 ... 100	1
Convertitore di frequenza riceve	53.02	Avvio	0: Nessun segnale Avvio 1: Segnale Avvio	1
	53.03	Stop	0: Nessun stop del mandrino 1: Stop del mandrino	1
	53.04	Confermare il guasto	0: Non riconoscere il guasto 1: Confermare il guasto	1
	53.05	Jog avanti	0: Nessun jog avanti 1: Jog avanti	1
	53.06	Jog indietro	0: Nessun jog indietro 1: Jog indietro	1

Riepilogo della completezza della configurazione come descritto al punto 6. Ciascun parametro ha una grandezza di 16 bit.

L'ordine dei byte è fondamentalmente big-endian (prima MSB). A seconda del tipo di bus di campo lo si può regolare nel gruppo di parametri 51. Prima del funzionamento verificare se i valori corrispondono a quelli desiderati. Altrimenti il cliente dovrebbe scambiare l'ordine dei byte sul controllo di livello superiore.

Prima dell'uso occorre obbligatoriamente controllare che in caso di problema del bus di campo, ad es. dopo una perdita di comunicazione, la macchina vada in errore.



## 5. GUASTI

Se avete domande per il produttore, tenete a portata di mano la versione dell'applicazione, vedi parametro 87.01.

### 5.1 SEGNALAZIONI DI GUASTI

CODE	NOME	DESCRIZIONE
E100	Config. Pt errata	Verificare Pt nella configurazione della ruota dentata. Quindi premere il tasto Tacitazione.
E101	Config. Pb errata	Verificare Pb nella configurazione della ruota dentata. Quindi premere il tasto Tacitazione.
E102	Config. Pt/Pb errata	Verificare Pt e Pb nella configurazione delle ruote dentate. Quindi premere il tasto Tacitazione.
E103	P0 inferiore al limite	Selezionare P0 maggiore del limite inferiore. Quindi premere il tasto Tacitazione.
E104	P0 superiore al limite	Selezionare P0 minore del limite superiore. Quindi premere il tasto Tacitazione.
E105	P0 troppo grande	Selezionare P0 minore di X1 e X3. Quindi premere il tasto Tacitazione.
E106	X1 troppo piccolo	Selezionare X1 maggiore del limite inferiore. Quindi premere il tasto Tacitazione.
E107	X1 troppo grande	Selezionare X1 minore del limite superiore. Quindi premere il tasto Tacitazione.
E108	X2 inferiore al limite	Selezionare X2 maggiore del limite inferiore. Quindi premere il tasto Tacitazione.
E109	X2 superiore al limite	Selezionare X2 minore del limite superiore. Quindi premere il tasto Tacitazione.
E10A	X2 troppo piccolo	Selezionare X2 maggiore di X1 e X3. Quindi premere il tasto Tacitazione.
E10B	X3 inferiore al limite	Selezionare X3 maggiore del limite inferiore. Quindi premere il tasto Tacitazione.
E10C	X3 superiore al limite	Selezionare X3 minore del limite superiore. Quindi premere il tasto Tacitazione.
E10D	S1 troppo alto -> 84.01	Selezionare la velocità S1 a massimo... (v. parametri 84.01). Quindi premere il tasto Tacitazione.

E10E	S2 troppo alto -> 84.01	Selezionare la velocità S2 a massimo... (v. parametri 84.01). Quindi premere il tasto Tacitazione.
E10F	S3 troppo alto -> 84.01	Selezionare la velocità S3 a massimo... (v. parametri 84.01). Quindi premere il tasto Tacitazione.
E110	S4 troppo alto -> 84.01	Selezionare la velocità S4 a massimo... (v. parametri 84.01). Quindi premere il tasto Tacitazione.
E111	S1 troppo alto -> 84.02	Selezionare la velocità S1 a massimo... (v. parametri 84.02). Quindi premere il tasto Tacitazione.
E112	S2 troppo alto -> 84.02	Selezionare la velocità S2 a massimo... (v. parametri 84.02). Quindi premere il tasto Tacitazione.
E113	S3 troppo alto -> 84.02	Selezionare la velocità S3 a massimo... (v. parametri 84.02). Quindi premere il tasto Tacitazione.
E114	S4 troppo alto -> 84.02	Selezionare la velocità S4 a massimo... (v. parametri 84.02). Quindi premere il tasto Tacitazione.
E115	Fermo mandrino	Verificare se è collegato il potenziometro o se la cinghia dentata è difettosa. Quindi premere il tasto Tacitazione.
E116	Pericolo di sottoraffreddamento	La temperatura ambiente è inferiore a -40° C. Posizionare il convertitore di frequenza in un luogo più caldo. Quindi premere il tasto Tacitazione.
E117	Pericolo di surriscaldamento	La temperatura ambiente è superiore a 50° C. Posizionare il convertitore di frequenza in un luogo più fresco. Quindi premere il tasto Tacitazione.
E118	Nessuna config. A/B/C	Selezionare una configurazione. A, B o C, a seconda della configurazione del hardware. Quindi premere il tasto Tacitazione.
E119	Fuori intervallo	Ruotare il mandrino manualmente per riportarlo nell'intervallo valido. Quindi premere il tasto Tacitazione.
E11A	Percorso di test troppo breve	Selezionare P0 minore, preferibilmente tra 0 - 10 mm. Quindi ripetere il test di configurazione. Quindi premere il tasto Tacitazione.

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português

E11B	Controllo config. non ok.	Verificare la configurazione. (Mt/Mb) o (Pt/Pb) è errato. Quindi premere il tasto Tacitazione.
E11C	STO	Arresto d'emergenza attivato. Se non vi sono più problemi, sbloccare l'interruttore di arresto d'emergenza, quindi premere il tasto di tacitazione.
E11D	Selezionare Pt/Pb	Selezionare nella configurazione la dimensione della ruota dentata (Pt/Pb). Quindi premere il tasto Tacitazione.
E11E	S2 è maggiore di S1	Selezionare S2 minore o uguale a S1.
E11F	S3 è maggiore di S4	Selezionare S3 minore o uguale a S4.
E120	Resistenza alla frenata troppo calda	Lasciare raffreddare il resistore alla frenata e assicurarsi che il calore del resistore alla frenata possa essere dissipato meglio.
E121	Nessuna TAPmaster selezionata	Il tipo di TAPmaster deve essere definito al parametro 86.14. La configurazione deve corrispondere all'unità collegata. Quindi premere il tasto di tacitazione.
E122	Segnale di ingresso HIGH	Uno o più segnali di ingresso (DI1, DI3, DI4) sono HIGH. Per confermare l'errore STO, il segnale di ingresso deve essere LOW (0V).
E123	Interruttore di temp. non collegato	Per attivare la resistenza alla frenata, l'interruttore termico della resistenza alla frenata deve essere collegato al convertitore di frequenza DI5 (24Vdc). Quindi premere il tasto di tacitazione.
E124	Senso di rotazione errato dell'asse del mandrino	Verificare quanto segue: Parametri 86.02, 86.03, 86.13 e se le fasi sono collegate correttamente. Quindi premere il tasto di tacitazione.
E125	Posizione del mandrino imprecisa	Il mandrino non si ferma nella posizione di riposo. Probabilmente la configurazione 86.01, 86.02, 86.03 non corrisponde alla meccanica. Quindi premere il tasto di tacitazione.

E126	Malfunzionamento bus di campo	È presente un malfunzionamento sul bus di campo. Eliminare il malfunzionamento e premere il tasto di tacitazione.
------	-------------------------------	---

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português



## 1. INDICACIONES RELATIVAS A SEGURIDAD

### 1.1 INDICACIÓN GENERAL RELATIVA A SEGURIDAD

La presente documentación técnica es válida para la siguiente máquina GEM 12.



La máquina debe ser manejada únicamente por personal cualificado.

La zona de trabajo deberá delimitarse de forma que no pueda escapar ningún peligro al exterior. Deberá estar despejado y se debe bloquear para evitar un acceso no permitido.

Deben respetarse en todo momento todas las indicaciones de seguridad del manual de instrucciones 100053803 GEM 12.



## 2. CONEXIÓN UNIDAD DE CONTROL

Antes de poner en marcha y configurar la unidad de control GEM 12, hay que asegurarse de que se ha conectado conforme a las instrucciones de uso 100053803 GEM 12.



## 3. SOFTWARE

### 3.1 INFORMACIÓN SOBRE EL PROGRAMA



La aplicación de control con los parámetros de control se guarda en la Memory Unit. La Memory Unit es un componente del convertidor de frecuencia y se conecta a la interfaz X205.



En el bloque de memoria no pueden efectuarse modificaciones. Más información al respecto, a través del representante de SUHNER.

#### FIRMWARE

En la siguiente tabla se establece qué versiones de firmware (véase al manual de uso adicionales, capítulo 4.3.7) son necesarias para las funciones descritas en el manual de instrucciones (véase la revisión en la parte posterior).

INSTRUCCIONES DE USO REVISIÓN	INSTRUCCIONES DE USO ADICIONALES REVISIÓN	ESQUEMA ELÉCTRICO VERSIÓN	CONTROLLER FIRMWARE VERSIÓN
AA	A	ART403487 (OSE-LCA)	1.0.0.0
AB	AB	ART404075	2.0.0.0

Para usar una resistencia a frenado o un módulo adaptador de bus se requiere una versión de firmware a partir de 2.0.0.0. Para realizar una actualización de firmware, la Memory Unit debe enviarse bien empaquetada a SUHNER en Lupfig (Suiza).



Si se ha realizado una actualización de firmware o se ha sustituido el convertidor de frecuencia, se pierden los datos parametrizados por el cliente en el convertidor de frecuencia. Deben volver a definirse entonces los parámetros para el control de la unidad GEM 12. En cualquier caso, los parámetros ajustados deben probarse sin carga y corregirse como corresponda.



## 4. CONFIGURACIONES

### 4.1 PANEL DE CONTROL

Il pannello di controllo è collegato al convertitore di frequenza all'interfaccia X13 mediante il cavo Ethernet in dotazione.

#### 4.1.2 ESTRUCTURA Y FUNCIONES



Línea de navegación: Muestra la función actual de las teclas (2) y la hora (1). Teclas de guía de menú (2). Luces de estado: verde = sin avería, rojo = avería (3). Desplazamiento por el menú o la lista; aumento o disminución del valor de un parámetro (4). Botón ? para obtener más información sobre los parámetros (5).



Los botones Start, Stop y Loc/Rem del panel de control no tienen ninguna función.

### 4.2 GUÍA RÁPIDA DE INICIO



Solo pueden modificarse los parámetros que se indican a continuación. Presione la tecla ? para obtener información sobre los diversos parámetros del panel de control.



#### 4.2.1 SELECCIÓN DE IDIOMA

Vista de inicio → Menú → Ajustes → Idioma

Para poder controlar la GEM 12 mediante el panel de control y las entradas y salidas digitales, deben ajustarse correctamente al menos los parámetros básicos indicados a continuación.

Los parámetros 86.01 – 86.03 deben coincidir exactamente con los de la unidad GEM 12.

ÍNDICE	NOMBRE
86.01	Configuración de husillo
86.02	Rueda dentada arriba (Pt)
86.03	Rueda dentada abajo (Pb)
86.13	Dirección de la rosca
81.01...04	Ajuste posición [mm]
83.02...06	Revoluciones y retención de mecanizado

#### 4.2.2 MONSTRAR/RESTABLECER FALLOS ACTIVOS

Vista de inicio → Menú → Registro de eventos → Fallos activos

1. Desplazarse con las teclas de flecha por los fallos hacia arriba o hacia abajo
2. Eliminar fallos
3. Confirmar fallos

En el capítulo 4.3. se incluyen descripciones detalladas de los parámetros.

#### 4.3 DESCRIPCIONES DE PARÁMETROS

A continuación, se describen los grupos de parámetros del 80 al 88, esenciales para poder configurar la GEM 12. En caso de nuevas instalaciones o cambios mecánicos, se deben ajustar primero los parámetros.

En la descripción del programa de las páginas 2+3 se representan gráficamente las posiciones, revoluciones y tiempos de retención.

r = leer

w = escribir

##### 4.3.1 GRUPO DE PARÁMETROS 80: VISIÓN GENERAL DE VALORES ACTUALES

PARA-METER	E/S MAP.	NOMBRE	UNI-DAD	MIN	MAX	R/W
80.01	-	Posición de avance	mm	-6.0	65.0	r
80.02	-	Posición de avance	in	-0.24	2.56	r
80.03	-	Velocidad de husillo	U/min	-5000	5000	r
80.04	-	Par del motor	%	-100	100	r
80.05	IN1/IN2	Parada emergencia	-	0	1	r
80.06	DI2	Parada	-	0	1	r
80.07	DI1	Inicio	-	0	1	r
80.08	DI3	Avance lento	-	0	1	r
80.09	DI4	Retorno lento	-	0	1	r
80.10	AI1+	Potenciómetro	V	-10.0	10.0	r
80.11	XRO1	Regulador listo	-	0	1	r

80.12	DIO1	Posición inicial	-	0	1	r
80.13	DIO2	Ciclo en marcha	-	0	1	r
80.14	XRO2	Fallo	-	0	1	r
80.15	-	Ciclo completado	-	0	2 <sup>32-1</sup>	r

Visión general de valores actuales

##### 4.3.2. GRUPO DE PARÁMETROS 81/82 AJUSTE DE LA POSICIÓN

Se recomienda no definir la posición inicial P0 exactamente como 0,0 mm, sino como 2,0 mm/0,079 in, para prever cierta reserva.

Los datos introducidos son posiciones absolutas.

En función de la selección de la unidad (véase el parámetro 86.07), se activa el grupo de parámetros 81 u 82.

Condiciones para las posiciones:

- P0 distinto de X2
- X1 y X3 mayores o iguales que P0
- X1 y X3 menores o iguales que X2

Se recomienda lo siguiente:

- X1 igual a X3
- X1 y X3 mayores que P0
- X1 y X3 menores que X2

##### GRUPO DE PARÁMETROS 81 AJUSTE DE LA POSICIÓN [MM]

PARAMETER	NOMBRE	UNIDAD	MIN	MAX	R/W
81.01	P0	mm	0.0	60.0	w
81.02	X1	mm	0.0	60.0	w
81.03	X2	mm	0.0	60.0	w
81.04	X3	mm	0.0	60.0	w

Introducción de las posiciones absolutas en milímetros. Posición inicial de la herramienta de fileteado de rosca: P0.

##### GRUPO DE PARÁMETROS 82 AJUSTE DE LA POSICIÓN [IN]

PARAMETER	NOMBRE	UNIDAD	MIN	MAX	R/W
82.01	P0	in	0.000	2.362	w
82.02	X1	in	0.000	2.362	w
82.03	X2	in	0.000	2.362	w
82.04	X3	in	0.000	2.362	w

Introducción de las posiciones absolutas. Posición inicial de la herramienta de fileteado de rosca: P0.

##### 4.3.3 GRUPO DE PARÁMETROS 83 AJUSTE DE LAS REVOLUCIONES Y EL TIEMPO DE RETENCIÓN DE MECANIZADO

PARAMETER	NOMBRE	UNIDAD	MIN	MAX	R/W
83.01	T0	s	0.0	60.0	w
83.02	S1	U/min	0	4800	w
83.03	S2	U/min	0	4800	w
83.04	T1	s	0.0	60.0	w
83.05	S3	U/min	0	4800	w
83.06	S4	U/min	0	4800	w

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português

Introducción de las revoluciones y los tiempos de retención. T0 solo puede seleccionarse si se ha seleccionado «Número de ciclos» o «Ciclos infinitos» para el parámetro 86.09.

Se recomienda trabajar con el modo de servicio "Ciclo individual".

Condiciones para las revoluciones:

- S1 mayor o igual que S2
- S4 mayor o igual que S3

Gama de revoluciones en función de la configuración de transmisión:

- A: de 300 a 1200 rpm
- B: de 500 a 2400 rpm
- C: de 800 a 4800 rpm



Si se modifica la configuración de transmisión, se adaptan automáticamente las revoluciones a la gama de revoluciones. Es obligatorio revisar y, si es necesario, adaptar el grupo de parámetros 83 tras la modificación de la configuración de la transmisión o del paso.

Las revoluciones más altas posibles dependen de las posiciones, la resistencia a frenado y las revoluciones de roscado S2 y S3. En el capítulo 4.3.4 se describen las revoluciones más altas que se pueden configurar.

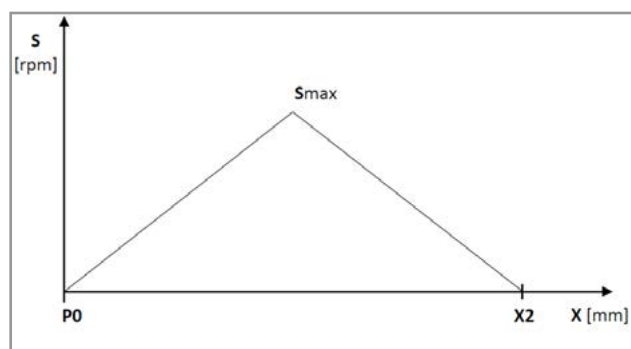
T0 es el tiempo de retención en P0. T0 se puede editar si se ha configurado "Número de ciclos" o "Ciclos infinitos" para el parámetro 86.09.

#### 4.3.4 GRUPO DE PARÁMETROS 84 VALORES LÍMITE DE REVOLUCIONES

PARAMETER	NOMBRE	UNIDAD	MIN	MAX	R/W
84.01	Caso 1: Núm. máx. de revoluciones	U/min	0	4800	r
84.02	Caso 2: Núm. máx. de revoluciones de carrera rápida	U/min	0	4800	r

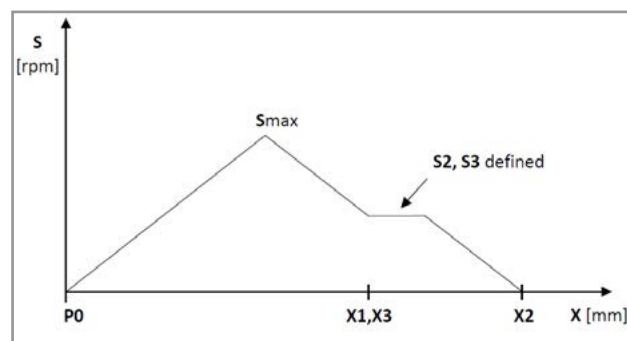
Especificación de las velocidades máximas posibles para las posiciones introducidas (grupos de parámetros 81/82).

##### 84.01 - Caso 1



Revoluciones máximas posibles (Smax) si la carrera rápida = carrera de trabajo: (S1 = S2) y/o (S3 = S4).

##### 84.02 - Caso 2



Máxima velocidad posible (Smax) para la carrera de trabajo seleccionada (suposición: X1 = X3).

#### 4.3.5 GRUPO DE PARÁMETROS 85 MENSAJES

PARAMETER	NOMBRE	UNIDAD	MIN	MAX	R/W
85.01	Mensaje de estado	-	-	-	r
85.02	Mensaje de avería	-	-	-	r

Visualización de los mensajes.

Los mensajes de avería 85.02 se visualizan en hexadecimal. El capítulo 5 contiene más información sobre los mensajes de avería.

#### 4.3.6 GRUPO DE PARÁMETROS 86 CONFIGURACIÓN


PARAMETER	NOMBRE	UNIDAD	MIN	MAX	R/W
86.01	Configuración de husillo	-	-	-	w
86.02	Rueda dentada arriba (Pt)	-	0	250	w
86.03	Rueda dentada abajo (Pb)	-	0	250	w
86.04	Núm. marchas por pulgada	r/in	0	100	r
86.05	Paso	mm/r	0.00	5.00	r
86.07	Selección de unidades	-	-	-	w
86.08	Verificación de configuración	-	-	-	w
86.09	Modo de servicio	-	-	-	w
86.10	Ciclos totales	-	0	2 <sup>32-1</sup>	w
86.11	Tipo de comunicación	-	0 (I/O)	1 (Bus)	w
86.12	Resistencia de frenado	-	-	-	w
86.13	Dirección de la rosca	-	-	-	w
86.14	TAPmaster Tipo	-	-	-	w

Configuraciones de máquina de entrada.

- 86.01 Seleccione la configuración de husillo A, B o C
- 86.02 Definir el número de dientes del disco dentado superior e inferior para el paso. Encontrará más información sobre la configuración de transmisión y el paso en el manual de instrucciones 100053803 GEM 12. Los parámetros configurados 86.01 a 86.03 deben coincidir obligatoriamente con las configuraciones montadas realmente en la GEM 12.
- 86.03

86.04 Si 86.07 se ajusta al sistema métrico, el paso  
86.05 se puede consultar en 86.05. Si 86.07 se  
ajusta a pulgadas, el paso se puede consultar  
en 86.04. Si la cantidad es positiva, se trata  
de una rosca a la derecha. Si la cantidad es  
negativa, se trata de una rosca a la izquierda.  
Si se ha definido el paso, revisar también en  
el parámetro 86.13 si la dirección de la rosca  
coincide.

86.07 Por defecto está seleccionado el sistema  
métrico. Si se modifica este parámetro, debe  
volver a definirse el paso 86.02 y 86.03.

86.08  La verificación de la configuración  
debe realizarse sin carga con sufici-  
ente espacio en la dirección del  
husillo. El rango de la distancia de prueba es  
de entre 0 y 50 mm.  
La verificación de la configuración comprueba  
los parámetros 86.01 a 86.03 introducidos  
para verificar que sean idénticos a la confi-  
guración de la máquina. La verificación de la  
configuración comienza por P0. Se recomien-  
da definir P0 entre 5 y 10 mm. Si la verificación  
de la configuración es correcta, el husillo reg-  
resa a P0. En caso contrario, el husillo se para  
y el control pasa a estado de anomalía. La  
verificación de la configuración debe activarse  
manualmente antes de cada ejecución.

86.09 El modo de funcionamiento «Ciclo único»  
está seleccionado por defecto. Con la señal  
de inicio, el controlador ejecuta un ciclo. Si  
se selecciona «Número de ciclos», se ejecu-  
tan tantos ciclos como los introducidos en el  
parámetro 86.10. En 86.14 se puede compro-  
bar el número de ciclos completados.  
Si se ha configurado "Ciclos infinitos", se  
siguen ejecutando ciclos hasta que, por ejem-  
plo, un comando de parada detenga el husillo.  
Si se ha configurado "Número de ciclos" o  
"Ciclos infinitos", está disponible además el  
parámetro 83.01.

86.10 Si el parámetro 86.09 se ha ajustado en «Nú-  
mero de ciclos», el número total de ciclos se  
puede introducir aquí.

86.11 Por defecto está seleccionado E/S. Si el  
control de la GEM 12 se realiza a través de un  
adaptador de bus de campo, este parámetro  
debe ajustarse a bus de campo.



Si está activada la comunicación de  
bus de campo, no funciona la entrada  
digital para la señal de parada.  
Encontrará más descripciones sobre la  
comunicación de bus de campo en el capítulo  
4.

86.12 Con este parámetro se puede activar la resi-  
stencia a frenado.



Si no hay ninguna resistencia a  
frenado conectada al convertidor de  
frecuencia, es obligatorio desactivar la  
resistencia a frenado. La resistencia a frenado  
debe cumplir los requisitos del manual de  
instrucciones 100053803 GEM 12 y conectar-  
se como corresponde.

86.13 De forma estándar, la dirección de la rosca  
seleccionada es hacia la derecha. En caso de  
rosca a la izquierda, cambiar la configuración  
consecuentemente. En la secuencia de las  
fases del motor no se debe modificar nada.

86.14 Este parámetro debe estar ajustado en GEM  
12 [1,5 kW].

#### 4.3.7 GRUPO DE PARÁMETROS 87 VERSIÓN

PARAMETER	NOMBRE	UNIDAD	MIN	MAX	R/W
87.01	Aplicación	-	-	-	r

Versión actual del control.

#### 4.3.8 GRUPO DE PARÁMETROS 88 DATOS

PARA- METER	NOMBRE	UNIDAD	MIN	MAX	R/W
88.01	Temperatura ambiente	°C	-40.0	200	r
88.02	Número de ciclos total	-	0	2 <sup>32-1</sup>	r
88.03	Tiempo de servicio	h	0	2 <sup>32-1</sup>	r
88.04	Tiempo de funciona- miento de la máquina	d	0	65535	r
88.05	Tiempo de servicio del ventilador (FU)	d	0	65535	r

Valores actuales a través del control.

#### 4.3.9 SEPARACIÓN DEL CONVERTIDOR DE FRECUENCIA DEL CIRCUITO ELÉCTRICO PRINCIPAL

Mediante un contactor, se puede separar del lado de la  
red el circuito eléctrico principal del convertidor de frec-  
uencia, sin necesidad de tener que reiniciar el convertidor  
de frecuencia ni de que se genere un mensaje de ano-  
malía. Las adaptaciones del hardware se describen en el  
manual de instrucciones 100053803 GEM 12. Deben ad-  
aptarse los siguientes parámetros en el panel de control:  
Conmutar 95.04 a «External 24V»

#### 4.4 FUNCIONES DE SEÑALES (I/O)

Siempre que los parámetros del control GEM 12 se hayan  
configurado correctamente y no exista ninguna anomalía,  
pueden ejecutarse comandos y obtenerse feedback.

LOW: 0 V DC  
HIGH: 24 V DC

#### 4.4.1 ENTRADAS DIGITALES



Por motivos de seguridad, debe existir una señal HIGH en DI2 (SIN parada) para que puedan ejecutarse los comandos DI1, DI3 y DI4.

##### 4.4.1.1 DI1 (INICIO / AUTO. POSICIÓN INICIAL / VERIFICACIÓN DE CONFIGURACIÓN)

En la entrada 1 (DI1), con un flanco de señal positivo (HIGH) puede activarse lo siguiente:

Inicio:

Se puede iniciar un ciclo de fileteado de rosca si el husillo se encuentra en la posición inicial (P0).

Auto. Posición inicial:

Si el husillo no está en la posición inicial (P0), se puede mover automáticamente a P0 mediante una señal de inicio a velocidad de avance lento.

Verificación de configuración:

Si la verificación de la configuración se ha activado mediante el parámetro 86.08 y el husillo se encuentra en la posición inicial (P0), se puede ejecutar una verificación de la configuración.



Observar las indicaciones del capítulo 4.3.6 acerca del parámetro 86.08.

##### 4.4.1.2 DI2 (PARADA/CONFIRMAR)

En la entrada 2 (DI2), con un flanco de señal negativo (LOW) puede activarse lo siguiente:

Parar:

Si el husillo se está moviendo, se podrá detener inmediatamente.

Confirmar:

Si hay una anomalía y el husillo está parado, la anomalía se puede confirmar tras subsanarla.

##### 4.4.1.3 DI3 (JOG AVANCE) / DI4 (JOG RETORNO)

Los comandos de marcha lenta se deben utilizar en el modo manual para mover el husillo hasta la posición deseada. Se definen las siguientes revoluciones de la marcha lenta según la configuración de transmisión correspondiente:

A:	300 rpm
B:	500 rpm
C:	800 rpm

En las entradas 3 y 4 (DI3/DI4), con un flanco de señal positivo (HIGH) puede activarse el comando de marcha lenta. El comando de marcha lenta se ejecuta mientras la señal sea HIGH.

##### 4.4.1.5 DI5 (VIGILANCIA DE LA TEMPERATURA DE LA RESISTENCIA D FRENADO)

Si la GEM 12 funciona con una resistencia a frenado, es obligatorio conectar el interruptor térmico de la resistencia a frenado a esta entrada. Si la resistencia a frenado se calienta demasiado, el interruptor térmico de la resistencia a frenado interrumpe la señal y el control de la GEM 12 pasa al estado de anomalía.



Para activar la resistencia a frenado a través del parámetro 86.12, debe existir una señal (HIGH) en DI5.

#### 4.4.2 SALIDAS DIGITALES

##### 4.4.2.1 DIO1 (POSICIÓN INICIAL)

Si el husillo se encuentra en la posición inicial (P0), esta salida está en HIGH.

Tolerancia de la posición inicial: +/-2 mm de P0

##### 4.4.2.2 DIO2 (CICLO EN MARCHA)

Esta salida pasa a HIGH en cuanto la GEM 12 recibe un comando de inicio. Esta salida pasa a LOW en cuanto el husillo alcanza la posición inicial tras el ciclo de fileteado de rosca y se para.

##### 4.4.2.3 XRO1 (REGULADOR LISTO)

Si el convertidor de frecuencia se ha iniciado correctamente, esta salida está en HIGH.

##### 4.4.2.4 XRO2 (FALLO)

En cuanto se produce un fallo en el convertidor de frecuencia esta salida pasa a HIGH. La falla se puede confirmar a través del panel de control o de DI2.

#### 4.5 BUS DE CAMPO

Se admiten los siguientes buses de campo

- Modbus TCP
- Profinet IO
- EtherNet IP
- Powerlink
- EtherCAT
- Profibus DP
- Modbus RTU

##### 4.5.1 ARCHIVOS DE DESCRIPCIÓN DE DISPOSITIVOS

Los archivos de descripción de dispositivos necesarios (GSD, EDS, etc.) para el control de nivel superior pueden descargarse de los siguientes enlaces:

- Profinet IO

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/profinet/fpno-21>

- EtherNet IP

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/ethernet-ip/feip-21>

- Powerlink

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/ethernet-powerlink/ethernet-powerlink-fepl>

- EtherCAT

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/ethercat/ethercat-feca-01>

- Profibus DP

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/profibus/profibus-dp-fpba>

#### 4.5.2 CONFIGURACIÓN CON CONVERTIDOR DE FRECUENCIA

Configurar los siguientes parámetros con el panel de control:

- 86.11: Tipo de comunicación: Bus de campo
  - 50.01: Seleccionar la ranura correspondiente; se recomienda la ranura 1
  - 51.01: Se define automáticamente
  - 51.02:
    - Profinet IO = MB/TCP T16
    - EtherNet/IP = EiP T16
    - Powerlink = CiA 402
    - EtherCAT = CiA 402
  - 51.04 – 51.09: Configurar los parámetros de red
  - Realizar mapping
    - 52.02 → Otro → 74.01 → 16-bit integer → guardar
    - 52.03 → 74.02
    - 52.04 → 74.03
    - 52.05 → 74.04
    - 52.06 → 74.05
    - 52.07 → 74.06
    - 52.08 → 74.07
    - 52.09 → 74.08
    - 53.02 → 75.01
    - 53.03 → 75.02
    - 53.04 → 75.03
    - 53.05 → 75.04
    - 53.06 → 75.05
- etc.
- En el subcapítulo del bus de campo correspondiente se describen otros parámetros.
  - 96.07 → Guardar los parámetros para que queden almacenados los datos.
  - 51.27 → Actualizar FBA A Par para que los valores introducidos se actualicen
  - En los grupos de parámetros
    - 74 = Envío del convertidor de frecuencia
    - 75 = Recepción del convertidor de frecuencia-pueden consultarse los valores individuales.
  - En caso necesario, pueden configurarse otros parámetros en los grupos 50-56. En caso contrario, dejar la configuración estándar. Si se realizan modificaci-

ones en los grupos de parámetros 50-56, deberán actualizarse mediante el parámetro 51.27.

- En los siguientes subcapítulos puede consultar más información sobre el maestro de bus de campo correspondiente.
- Si el parámetro 51.31 indica On-line, existe una conexión en funcionamiento con el maestro de bus de campo.

#### VISIÓN GENERAL MAPPING

	PARA-METER	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	MUL-TIPL.
Convertidor de frecuencia transmite	52.02	Regulador listo	0: Controlador de señal no listo 1: Controlador de señal listo	1
	52.03	Posición inicial	0: Husillo no en posición inicial 1: Husillo en posición inicial	1
	52.04	Ciclo en marcha	0: Husillo no funciona en ciclo 1: Husillo funciona en ciclo	1
	52.05	Fallo	0: Sin fallo 1: Fallo	1
	52.06	Velocidad de husillo [rpm]	-4800 ... 4800	1
	52.07	Posición de avance [mm]	0 ... 600	10
	52.08	Posición de avance [in]	0 ... 2360	1000
Convertidor de frecuencia recibe	52.09	Par del motor [%]	-100 ... 100	1
	53.02	Inicio	0: Sin señal de inicio 1: Señal de inicio	1
	53.03	Parada	0: Sin parada del husillo 1: Parada del husillo	1
	53.04	Confirmar fallo	0: Sin confirmar fallo 1: Confirmar fallo	1
	53.05	Jog avance	0: Sin jog avance 1: Jog avance	1
	53.06	Jog retorno	0: Sin jog retorno 1: Jog retorno	1

Vista general si se configura todo como se describe en el paso 6. Cada parámetro tiene un tamaño de 16 bits.

La secuencia de bytes es generalmente Big Endian (MSB primero). En función del tipo de bus de campo, esta se puede ajustar en el grupo de parámetros 51. Antes del funcionamiento, revisar que los valores llegan como se espera. De lo contrario, cambiar la secuencia de bytes en el control de nivel superior del cliente.

Antes del funcionamiento es obligatorio revisar que, si se produce un problema de bus de campo (por ejemplo, por una pérdida de comunicación), la máquina pasa al estado de anomalía.

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português





## 5. FALLOS

Si tiene alguna pregunta para el fabricante, tenga preparada la versión de la aplicación, véase el parámetro 87.01.

### 5.1 INFORMES DE FALLOS

CODE	NAME	BESCHREIBUNG
E100	Configuración Pt incorrecta	Comprobar en la configuración la rueda dentada Pt. A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E101	Configuración Pb incorrecta	Comprobar en la configuración la rueda dentada Pb. A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E102	Configuración Pt/b incorrecta	Seleccionar en la configuración las ruedas dentadas Pt y Pb. A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E103	P0 por debajo del límite	Seleccionar P0 superior al límite inferior. A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E104	P0 por encima del límite	Seleccionar P0 inferior al límite superior. A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E105	P0 demasiado grande	Seleccionar P0 inferior a X1 y X3. A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E106	X1 demasiado pequeño	Seleccionar X1 superior al límite inferior. A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E107	X1 demasiado grande	Seleccionar X1 inferior al límite superior. A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E108	X2 por debajo del límite	Seleccionar X2 superior al límite inferior. A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E109	X2 por encima del límite	Seleccionar X2 inferior al límite superior. A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E10A	X2 demasiado pequeño	Seleccionar X2 superior a X1 y X3. A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E10B	X3 por debajo del límite	Seleccionar X3 superior al límite inferior. A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E10C	X3 por encima del límite	Seleccionar X3 inferior al límite superior. A continuación, pulsar la tecla de confirmación.

E10D	S1 demasiado alto -> 84.01	Seleccionar las revoluciones S1 máximas... (Véase parámetro 84.01). A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E10E	S2 demasiado alto -> 84.01	Seleccionar las revoluciones S2 máximas... (Véase parámetro 84.01). A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E10F	S3 demasiado alto -> 84.01	Seleccionar las revoluciones S3 máximas... (Véase parámetro 84.01). A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E110	S4 demasiado alto -> 84.01	Seleccionar las revoluciones S4 máximas... (Véase parámetro 84.01). A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E111	S1 demasiado alto -> 84.02	Seleccionar las revoluciones S1 máximas... (Véase parámetro 84.02). A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E112	S2 demasiado alto -> 84.02	Seleccionar las revoluciones S2 máximas... (Véase parámetro 84.02). A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E113	S3 demasiado alto -> 84.02	Seleccionar las revoluciones S3 máximas... (Véase parámetro 84.02). A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E114	S4 demasiado alto -> 84.02	Seleccionar las revoluciones S4 máximas... (Véase parámetro 84.02). A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E115	Parada de husillo	Compruebe que el potenciómetro esté conectado o si las correas dentadas están defectuosas. A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E116	Peligro de hipotermia	La temperatura ambiente es inferior a -40° C. Coloque el convertidor de frecuencia en un lugar más cálido. A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E117	Peligro de sobrecalentamiento	La temperatura ambiente es superior a 50° C. Coloque el convertidor de frecuencia en un lugar más fresco. A continuación, pulsar la tecla de confirmación.

E118	Ninguna config. A/B/C	Seleccione una configuración. A, B o C en función de la configuración de hardware. A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E119	Zona exterior	Girar el husillo manualmente de nuevo a la zona válida. A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E11A	Distancia de prueba demasiado corta	Seleccionar P0 inferior; ideal entre 0 - 10 mm. A continuación, repetir la prueba de configuración. A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E11B	Verificación de config. no OK.	Comprobar la configuración. (Mt/Mb) o (Pt/Pb) incorrecto. A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E11C	STO	Se ha activado la parada de emergencia. Cuando no haya más problemas, desbloquee el interruptor de parada de emergencia y pulse el botón de confirmación.
E11D	Seleccionar Pt/Pb	Seleccionar en la configuración la dimensión de la rueda dentada (Pt/Pb). A continuación, pulsar la tecla de confirmación.
E11E	S2 es superior a S1	Seleccionar S2 inferior o igual a S1.
E11F	S3 es superior a S4	Seleccionar S3 inferior o igual a S4.
E120	Resistencia al frenado demasiado caliente	Deje que la resistencia al frenado se enfríe y asegúrese de que el calor de la resistencia al frenado se puede disipar mejor.
E121	Ninguna TAP-master seleccionada	Debe definirse un tipo de TAPmaster en el parámetro 86.14. La configuración debe coincidir con la unidad conectada. A continuación, pulse el botón de confirmación.
E122	Señal de entrada HIGH	Una o más señales de entrada (ED1, ED3, ED4) están HIGH. Para confirmar el error STO, la señal de entrada debe estar LOW (0V).

E123	Interruptor temp. no conectado	Para activar la resistencia al frenado, el interruptor térmico de la resistencia al frenado debe estar conectado al convertidor de frecuencia ED5 (24Vdc). A continuación, pulse el botón de confirmación.
E124	Sentido de giro erróneo del eje del husillo	Compruebe lo siguiente: Parámetros 86.02, 86.03, 86.13 y si las fases están conectadas correctamente. A continuación, pulse el botón de confirmación.
E125	Posición del husillo imprecisa	El husillo no se detiene en la posición inicial. Presumiblemente la configuración 86.01, 86.02, 86.03 no coincide con la mecánica. A continuación, pulse el botón de confirmación.
E126	Fallo bus de campo	Hay un fallo en el bus de campo. Elimine el fallo y pulse el botón de confirmación.

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português



## 1. INDICAÇÕES SOBRE SEGURANÇA

### 1.1 INDICAÇÕES GERAIS SOBRE A TÉCNICA DE SEGURANÇA

Este Manual de Instruções só é válido para a seguinte máquina GEM 12.



Só pessoal qualificado deverá utilizá-las.

A zona de trabalho deve ser delimitada de modo a que nenhum perigo possa escapar para o exterior. Deve ser livre e protegida contra um acesso não autorizado.

Todas as indicações de segurança do manual de instruções 100053803 GEM 12 devem ser sempre respeitadas.



## 2. LIGACÃO UNIDADE CONTROLO

Antes da colocação em funcionamento e da configuração da unidade de comando GEM 12, é necessário certificar-se de que a unidade de comando GEM 12 foi ligada de acordo com o manual de instruções 100053803 GEM 12.



## 3. SOFTWARE

### 3.1 INFORMAÇÃO SOBRE O PROGRAMA



A aplicação de comando com os parâmetros de controlo é armazenada na unidade de memória. A unidade de memória faz parte do conversor de frequência e está ligada à interface X205.



No módulo de memória não podem ser efectuadas quaisquer alterações. A representação SUHNER disponibilizará informações adicionais.

#### FIRMWARE

Na tabela seguinte é possível determinar que versões de firmware (consultar o manual de instruções adicional, capítulo 4.3.7) são suportadas pelas funções descritas no manual de instruções (consultar a revisão no verso).

MANUAL DE INSTRUÇÕES REVISÃO	MANUAL DE INSTRUÇÕES ADICIONAL REVISÃO	ESQUEMA ELÉTRICO VERSÃO	CONTROLLER FIRMWARE VERSÃO
AA	A	ART403487 (OSE-LCA)	1.0.0.0
AB	AB	ART404075	2.0.0.0

A utilização de uma resistência de travagem ou de um módulo adaptador de barramento requer uma versão de firmware de, pelo menos, 2.0.0.0. Para a realização de uma atualização de firmware, a unidade de memória deverá ser enviada devidamente embalada para a SUHNER em Lupfig (Suíça).



Caso tenha sido feita uma atualização de firmware ou o conversor de frequência tenha sido substituído, o conversor de frequência perde os dados parametrizados do cliente. Os parâmetros de ativação da unidade GEM 12 deverão, assim, ser novamente definidos. Em todos os casos, os parâmetros definidos devem ser verificados em vazio e, se necessário, corrigidos.



## 4. CONFIGURAÇÕES

### 4.1 PAINEL DE CONTROLO

O painel de controlo é ligado ao conversor de frequência na interface X13 com o cabo Ethernet fornecido.

#### 4.1.2 ESTRUTURA E FUNÇÕES



Linha de navegação: Indica a função atual da tecla (2) e as horas (1). Teclas de navegação no menu (2). Luzes de estado: verde = sem falha, vermelho = falha (3). Percorrer no menu ou na lista; aumentar ou diminuir um valor de parâmetro (4). ? para obter mais informações sobre os parâmetros (5).



Os botões Start, Stop e Loc/Rem do painel de controlo não têm qualquer função.

## 4.2. GUIA DE INÍCIO RÁPIDO



Apenas os parâmetros indicados a seguir podem ser alterados.

Prima a tecla ? para obter informações sobre os diversos parâmetros no painel de controlo.

### 4.2.1 SELEÇÃO DE IDIOMA

Vista inicial → Menu → Ajustes → Idioma

Para poder controlar o GEM 12 através do painel de controlo e das entradas e saídas digitais, pelo menos, os parâmetros básicos abaixo indicados devem estar corretamente definidos.

Os parâmetros 86.01 – 86.03 devem coincidir exatamente com a unidade GEM 12.

ÍNDICE	NOME
86.01	Configuração do fuso
86.02	Roda dentada em cima (Pt)
86.03	Roda dentada em baixo (Pb)
86.13	Direção da rosca
81.01...04	Ajuste da posição [mm]
83.02...06	Ajuste da rotação e tem. de perm.

### 4.2.2 VISUALIZAÇÃO / REPOSIÇÃO DE FALHAS ACTIVAS

Vista inicial → Menu → Registro eventos → Falhas ativas

1. Percorrer as falhas utilizando o botão de seta para cima ou para baixo
2. Resolver falhas
3. Confirmar falhas

As descrições pormenorizadas dos parâmetros podem ser consultadas no capítulo 4.3.

## 4.3 DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS

Abaixo são descritos os grupos de parâmetros 80 a 88, essenciais para a configuração do GEM 12.

Em caso de novas instalações ou alterações mecânicas, têm de ser adaptadas primeiro os parâmetros.

As posições, as rotações e os tempos de permanência são ilustrados na descrição do programa nas páginas 2 e 3.

r = ler

w = escrever

### 4.3.1 GRUPO DE PARÂMETROS 80: VISÃO GERAL DOS VALORES

ATUAIS

PARÂ-METROS	E/S MAP.	NOME	UNI-DAD	MIN	MAX	R/W
80.01	-	Posição de avanço	mm	-6.0	65.0	r
80.02	-	Posição de avanço	in	-0.24	2.56	r
80.03	-	Rotação do fuso	U/min	-5000	5000	r
80.04	-	Binário do motor	%	-100	100	r
80.05	IN1/IN2	Paragem emergência	-	0	1	r

80.06	DI2	Parar	-	0	1	r
80.07	DI1	Iniciar	-	0	1	r
80.08	DI3	Jog para a frente	-	0	1	r
80.09	DI4	Jog para trás	-	0	1	r
80.10	AI1+	Potenciômetro	V	-10.0	10.0	r
80.11	XRO1	Controlador pronto	-	0	1	r
80.12	DIO1	Posição inicial	-	0	1	r
80.13	DIO2	Ciclos em curso	-	0	1	r
80.14	XRO2	Falha	-	0	1	r
80.15	-	Ciclos concluídos	-	0	2 <sup>32-1</sup>	r

Visão geral dos valores atuais

### 4.3.2. GRUPO DE PARÂMETROS: 81/82 AJUSTE DA POSIÇÃO

É recomendável que o ponto de base P0 não seja definido exatamente em 0,0 mm, mas, por exemplo, em 2,0 mm/0,079 pol para permitir a existência de alguma reserva.

As introduções são posições absolutas.

Com base na unidade selecionada (consultar o parâmetro 86.07), é ativado o grupo de parâmetros 81 ou 82.

Condições para as posições:

- P0 diferente de X2
- X1 e X3 são maiores ou iguais a P0
- X1 e X3 são menores ou iguais a X2

Recomenda-se o seguinte:

- X1 igual a X3
- X1 e X3 maiores do que P0
- X1 e X3 menores do que X2

### GRUPO DE PARÂMETROS 81 AJUSTE DA POSIÇÃO [MM]

PARÂMETROS	NOME	UNIDAD	MIN	MAX	R/W
81.01	P0	mm	0.0	60.0	w
81.02	X1	mm	0.0	60.0	w
81.03	X2	mm	0.0	60.0	w
81.04	X3	mm	0.0	60.0	w

Introdução das posições absolutas em milímetros. Posição inicial da formadora de rosca: P0.

### GRUPO DE PARÂMETROS 82 AJUSTE DA POSIÇÃO [IN]

PARÂMETROS	NOME	UNIDAD	MIN	MAX	R/W
82.01	P0	in	0.000	2.362	w
82.02	X1	in	0.000	2.362	w
82.03	X2	in	0.000	2.362	w
82.04	X3	in	0.000	2.362	w

Introdução das posições absolutas. Posição inicial da formadora de rosca: P0.

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português

#### 4.3.3 GRUPO DE PARÂMETROS 83 AJUSTE DE ROTAÇÃO E TEMPO DE PERMANÊNCIA

PARÂMETROS	NOME	UNIDAD	MIN	MAX	R/W
83.01	T0	s	0.0	60.0	w
83.02	S1	U/min	0	4800	w
83.03	S2	U/min	0	4800	w
83.04	T1	s	0.0	60.0	w
83.05	S3	U/min	0	4800	w
83.06	S4	U/min	0	4800	w

Introdução de rotações e tempos de permanência. T0 apenas pode ser selecionada se "Número de ciclos" ou "Ciclos infinitos" tiver sido selecionado para o parâmetro 86.09. Recomenda-se o trabalho no modo de funcionamento "Ciclo único".

Condições para as rotações:

- S1 é maior ou igual a S2
- S4 é maior ou igual a S3

Regime de rotações em função da configuração do acionamento:

- A: 300 a 1200 rpm
- B: 500 a 2400 rpm
- C: 800 a 4800 rpm



Caso a configuração do acionamento seja alterada, as rotações são automaticamente adaptadas ao regime de rotações. O grupo de parâmetros 83 tem de ser obrigatoriamente verificado e, se necessário, ajustado após a alteração da configuração do acionamento ou do passo.

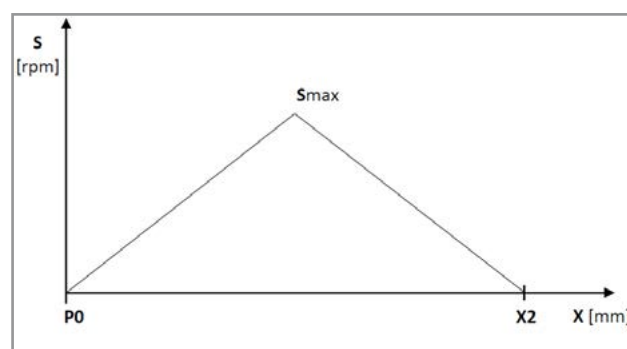
As rotações máximas possíveis variam dependem das posições, da resistência de travagem e das rotações da rosca S2 e S3. O capítulo 4.3.4 descreve quais são as rotações máximas possíveis que podem ser configuradas. T0 corresponde ao tempo de permanência em P0. T0 apenas pode ser editada se o parâmetro 86.09 tiver sido configurado para "Número de ciclos" ou "Ciclos infinitos".

#### 4.3.4 GRUPO DE PARÂMETROS 84 LIMITES DE ROTAÇÕES

PARÂMETROS	NOME	UNIDAD	MIN	MAX	R/W
84.01	Caso 1: Rotação máx.	U/min	0	4800	r
84.02	Caso 2: Rotação máx. de curso rápido	U/min	0	4800	r

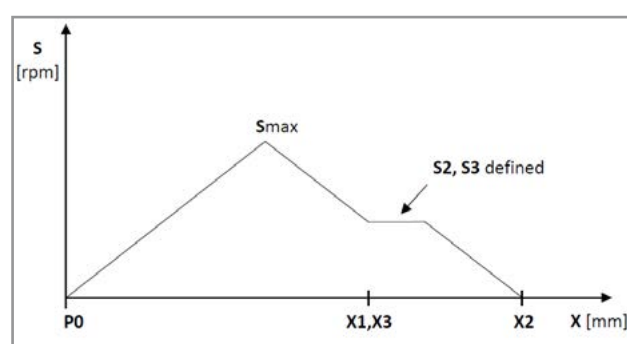
Especificação das rotações máximas possíveis para as posições introduzidas (grupos de parâmetros 81/82).

#### 84.01 - Caso 1



Máxima rotação possível (Smáx) se curso rápido = curso de trabalho: (S1 = S2) e/ou (S3 = S4).

#### 84.02 - Caso 2



Máxima rotação possível (Smáx) para o curso de trabalho selecionado (aceitação: X1 = X3).

#### 4.3.5 GRUPO DE PARÂMETROS 85 MENSAGENS

PARÂMETROS	NOME	UNIDAD	MIN	MAX	R/W
85.01	Mensagem de estado	-	-	-	r
85.02	Mensagem de falha	-	-	-	r

Visualização de mensagens.


As mensagens de falha 85.02 são especificadas em hexadecimal. O capítulo 5 contém mais informações sobre as mensagens de falha.

#### 4.3.6 GRUPO DE PARÂMETROS 86 CONFIGURAÇÃO

PARÂMETROS	NOME	UNIDAD	MIN	MAX	R/W
86.01	Configuração do fuso	-	-	-	w
86.02	Roda dentada em cima (Pt)	-	0	250	w
86.03	Roda dentada em baixo (Pb)	-	0	250	w
86.04	Nº de engrenagens por polegada	r/in	0	100	r
86.05	Passo	mm/r	0.00	5.00	r
86.07	Seleção de unidades	-	-	-	w
86.08	Verificação da configuração	-	-	-	w
86.09	Modo de funcionamento	-	-	-	w
86.10	Total de ciclos	-	0	2 <sup>32-1</sup>	w
86.11	Tipo de comunicação	-	0 (I/O)	1 (Bus)	w
86.12	Resistência à travagem	-	-	-	w
86.13	Direção da rosca	-	-	-	w
86.14	TAPmaster Tipo	-	-	-	w



## Configurações da máquina de entrada.

- 86.01 Selecionar a configuração do fuso A, B ou C
- 86.02 Definir o número de dentes das polias dentadas superior e inferior para o passo. Para obter mais informações sobre a configuração do acionamento e o passo, consultar o manual de instruções 100053803 GEM 12. Os parâmetros configurados 86.01 a 86.03 têm de coincidir obrigatoriamente com as configurações efetivamente aplicadas no GEM 12.
- 86.04 Caso 86.07 esteja definido em metros, o passo poderá ser lido em 86.05. Caso 86.07 esteja definido em polegadas, o passo poderá ser lido em 86.04. Caso o número seja positivo, trata-se de uma rosca à direita. Caso o número seja negativo, trata-se de uma rosca à esquerda. Caso o passo tenha sido definido, verificar também o parâmetro 86.13 para confirmar a correspondência com o sentido da rosca.
- 86.07 O sistema métrico está selecionado por defeito. Se este parâmetro for alterado, os passos 86.02 e 86.03 devem ser redefinidos.
- 86.08  A verificação da configuração deve ser efetuada em vazio, com espaço suficiente no sentido do fuso. A área do circuito de teste fica entre 0 e 50 mm. A verificação da configuração verifica os parâmetros introduzidos de 86.01 a 86.03 para conferir se são idênticos aos existentes na configuração da máquina. A verificação da configuração começa em P0. É recomendável que P0 seja definido entre 5 e 10 mm. Se a verificação da configuração for bem-sucedida, o fuso desloca-se de novo para P0. Caso isso não se verifique, o fuso para e o comando não funciona corretamente. A verificação da configuração deve ser ativada manualmente antes de cada execução.
- 86.09 O modo de funcionamento «Ciclo único» encontra-se selecionado por defeito. Ao sinal de início, o controlador executa um ciclo. Se «Número de ciclos» estiver selecionado, são executados tantos ciclos quantos os introduzidos no parâmetro 86.10. Em 86.14 o número de ciclos concluídos pode ser assumido. Com a configuração «Ciclos infinitos», são executados tantos ciclos quantos os que se executam até que, por exemplo, um comando de paragem pare o fuso. Com a configuração «Número de ciclos» ou «Ciclos infinitos», o parâmetro 83.01 também fica disponível.
- 86.10 Se o parâmetro 86.09 for definido para «Número de ciclos», o número total de ciclos pode ser introduzido aqui.

- 86.11 A E/S está selecionada por defeito. Caso o GEM 12 seja ativado através de um adaptador de Fieldbus, este parâmetro deve ser alterado para Fieldbus.



Se a comunicação de Fieldbus estiver ativada, a entrada digital para o sinal de paragem não funciona. Para obter mais descrições sobre a comunicação de Fieldbus, consultar o capítulo 4.

- 86.12 Este parâmetro pode ser utilizado para ativar a resistência de travagem.



Caso não esteja ligada qualquer resistência de travagem ao conversor de frequência, a resistência de travagem tem de ser obrigatoriamente desativada. A resistência de travagem deve cumprir os requisitos do manual de instruções 100053803 GEM 12 e ser ligada em conformidade.

- 86.13 O sentido da rosca está definido por defeito para a rosca à direita. No caso de rosca à esquerda, reconfigurar em conformidade. A sequência das fases do motor não deve ser alterada.

- 86.14 Este parâmetro deve ser definido para GEM 12 [1,5 kW].

### 4.3.7 GRUPO DE PARÂMETROS 87 VERSÃO

PARÂ-METROS	NOME	UNIDAD	MIN	MAX	R/W
87.01	Aplicação	-	-	-	r

Versão atual do comando.

### 4.3.8 GRUPO DE PARÂMETROS 88 DADOS

PARÂ-METROS	NOME	UNIDAD	MIN	MAX	R/W
88.01	Temperatura ambiente	°C	-40.0	200	r
88.02	Número total de ciclos	-	0	2 <sup>32-1</sup>	r
88.03	Tempo de funcionamento	h	0	2 <sup>32-1</sup>	r
88.04	Tempo de funcionamento da máquina	d	0	65535	r
88.05	Tempo de funcionamento dos ventiladores (CF)	d	0	65535	r

Valores atuais através do comando.

### 4.3.9 DESLIGAR O CONVERSOR DE FREQUÊNCIA DO CIRCUITO PRINCIPAL

É possível utilizar um contator para interromper o circuito principal no lado da rede do conversor de frequência sem que o conversor de frequência tenha de ser reiniciado ou que surja uma mensagem de falha. As adaptações de hardware estão incluídas no manual de instruções 100053803 GEM 12. O parâmetro que se segue deve ser ajustado no painel de controlo:

Alterar 95.04 para “Alimentação externa 24 V”.



## 4.4 FUNÇÕES DE SINAL (E/S)

Na condição de os parâmetros do comando GEM 12 terem sido configurados corretamente e de não existir qualquer falha, é possível executar comandos e receber feedback.

LOW: 0 Vcc  
HIGH: 24 VCC

### 4.4.1 ENTRADAS DIGITAIS



Por razões de segurança, deve existir um sinal HIGH em DI2 (SEM paragem) para que os comandos DI1, DI3 e DI4 possam ser executados.

#### 4.4.1.1 DI1 (INICIAR / AUTO. POSIÇÃO INICIAL / VERIFIC. DA CONFIG.)

Na entrada 1 (DI1), em caso de um flanco de sinal positivo (HIGH), pode ocorrer o seguinte:

Iniciar:

Um ciclo de abertura de rosca pode ser iniciado quando o fuso se encontra na posição inicial (P0).

Auto. Posição inicial:

Se o fuso não estiver na posição de inicial (P0), pode ser movido automaticamente para P0 através de um sinal de arranque à velocidade do modo Jog.

Verif. da configuração:

Se a verificação da configuração for ativada pelo parâmetro 86.08 e o fuso estiver na posição inicial (P0), pode ser executada uma verificação da configuração.



Observar as instruções do capítulo 4.3.6 no parâmetro 86.08.

#### 4.4.1.2 DI2 (PARAGEM / CONFIRMAR)

Beim Eingang 2 (DI2) kann bei einer negativen Signalfanke (LOW) folgendes ausgelöst werden:

Paragem:

Se o fuso estiver em movimento, pode ser parado imediatamente.

Confirmar:

Caso se verifique uma falha e o fuso esteja parado, a falha pode ser confirmada após ter sido resolvida.

#### 4.4.1.3 DI3 (JOG PARA A FRENTE) / DI4 (JOG PARA TRÁS)

Os comandos do modo Jog devem ser utilizados para a operação manual do fuso para a posição pretendida. A seguinte rotação do modo Jog é definida para a respetiva configuração do acionamento:

A: 300 rpm  
B: 500 rpm  
C: 800 rpm

Para as entradas 3 e 4 (DI3/DI4), o comando do modo Jog pode ser acionado por um flanco de sinal positivo (HIGH). O comando do modo Jog é executado enquanto o sinal for HIGH.

#### 4.4.1.5 DI5 (MONITORIZAÇÃO DA TEMPERATURA DA RESISTÊNCIA DE TRAVAGEM)

Se o GEM 12 for operado com uma resistência de travagem, o interruptor térmico da resistência de travagem tem de ser obrigatoriamente conectado a esta entrada. Se a resistência de travagem ficar demasiado quente, o interruptor térmico na resistência de travagem interrompe o sinal e o comando GEM 12 entra em modo de falha.



Para ativar a resistência de travagem através do parâmetro 86.12, é necessário haver um sinal (HIGH) em DI5.

### 4.4.2 SAÍDAS DIGITAIS

#### 4.4.2.1 DIO1 (POSIÇÃO INICIAL)

Se o fuso estiver na posição inicial (P0), esta saída é HIGH.

Tolerância da posição inicial: +/- 2 mm a partir de P0

#### 4.4.2.2 DIO2 (CICLO EM CURSO)

Esta saída passa a HIGH assim que o GEM 12 recebe um comando de arranque. Esta saída passa a LOW assim que o fuso atinge a posição inicial após o ciclo de abertura de rosca e fica parado.

#### 4.4.2.3 XRO1 (CONTROLADOR PRONTO)

Se o inversor de frequência tiver sido iniciado com êxito, esta saída será HIGH.

#### 4.4.2.4 XRO2 (FALHA)

Assim que ocorrer uma falha no conversor de frequência, esta saída será HIGH. A falha poderá ser confirmada através do painel de controlo ou de ED2.

## 4.5 FIELD BUS

São suportados os seguintes Fieldbus:

- Modbus TCP
- Profinet IO
- EtherNet IP
- Powerlink
- EtherCAT
- Profibus DP
- Modbus RTU

### 4.5.1 FICHEIROS DE DESCRIÇÃO DE DISPOSITIVOS

Os ficheiros de descrição de dispositivos necessários (GSD, EDS, etc.) para o comando hierarquicamente superior podem ser descarregados a partir das seguintes hiperligações:

- Profinet IO

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/profinet/fpno-21>

- EtherNet IP

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/ethernet-ip/feip-21>

- Powerlink

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/ethernet-powerlink/ethernet-powerlink-fepl>

- EtherCAT

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/ethercat/ethercat-feca-01>

- Profibus DP

<https://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/profibus/profibus-dp-fpba>

#### 4.5.2 CONFIGURAÇÃO DE CONVERSORES DE FREQUÊNCIA

Configurar os seguintes parâmetros utilizando o painel de controlo:

- 86.11: Modo de comunicação: Fieldbus
- 50.01: Selecionar a ranhura adequada, sendo recomendada a ranhura 1
- 51.01: É definido automaticamente
- 51.02:
  - Profinet IO = MB/TCP T16
  - EtherNet/IP = EIP T16
  - Powerlink = CiA 402
  - EtherCAT = CiA 402
- 51.04 – 51.09: Configurar os parâmetros de rede
- Proceder ao mapeamento
  - 52.02 → Outro → 74.01 → Número inteiro 16 bits → ou

etc.

- 52.03 → 74.02
- 52.04 → 74.03
- 52.05 → 74.04
- 52.06 → 74.05
- 52.07 → 74.06
- 52.08 → 74.07
- 52.09 → 74.08

- 53.02 → 75.01
- 53.03 → 75.02
- 53.04 → 75.03
- 53.05 → 75.04
- 53.06 → 75.05

- Nos subcapítulos do respetivo Fieldbus são descritos outros parâmetros.
- 96.07 → Guardar parâmetros para que as entradas fiquem gravadas.
- 51.27 → Atualizar FBA A Par, a fim de atualizar os valores introduzidos.
- Nos grupos de parâmetros

a. 74 = O conversor de frequência transmite

b. 75 = O conversor de frequência recebe  
é possível visualizar os valores individuais.

- Se necessário, podem ser configurados outros parâmetros nos grupos 50-56. Caso contrário, manter a predefinição. Se forem feitas outras alterações aos grupos de parâmetros 50-56, estes devem ser atualizados utilizando o parâmetro 51.27.
- Nos subcapítulos que se seguem são descritas mais informações sobre o respetivo mestre do Fieldbus
- Se o parâmetro 51.31 estiver definido para On-line, verifica-se uma ligação funcional ao mestre de Fieldbus.

#### VISÃO GERAL MAPEAMENTO

	PARÂ-METROS	NOME	DESCRIÇÃO	MULTIPL.
Conversor de frequência transmite	52.02	Controlador pronto	0: Sinal controlador não pronto 1: Sinal controlador pronto	1
	52.03	Posição inicial	0: Fuso não na posição inicial 1: Fuso em posição inicial	1
	52.04	Ciclo em curso	0: Mandril não funciona em ciclo 1: Mandril funciona em ciclo	1
	52.05	Falha	0: Sem falhas 1: Falha	1
	52.06	Rotação do fuso [rpm]	-4800 ... 4800	1
	52.07	Posição de avanço [mm]	0 ... 600	10
	52.08	Posição de avanço [in]	0 ... 2360	1000
	52.09	Binário do motor [%]	-100 ... 100	1
Conversor de frequência recebe	53.02	Iniciar	0: Sem sinal Início 1: Sinal Início	1
	53.03	Paragem	0: Sem paragem do fuso 1: Paragem do fuso	1
	53.04	Confirmar a falha	0: Não confirmar nenhuma falha 1: Confirmar a falha	1
	53.05	Jog para a frente	0: Não jog para a frente 1: Jog para a frente	1
	53.06	Jog para trás	0: Não jog para trás 1: Jog para trás	1

Vista geral de quando tudo tiver sido configurado como descrito no passo 6. Cada parâmetro tem um tamanho de 16 bits.

A sequência de bytes é sempre Big-Endian (MSB primeiro). Consoante o tipo de Fieldbus, isto pode ser ajustado no grupo de parâmetros 51. Antes da operação, verificar se os valores são os necessários. Senão, trocar a se-

quência de bytes no comando hierarquicamente superior do lado do cliente.

Antes da operação, é essencial verificar que, caso ocorra um problema no Fieldbus, por exemplo, devido a uma perda de comunicação, a máquina entrará em modo de falha.



## 5. FALHAS

Se tiver perguntas a fazer ao fabricante, tenha em mãos a versão de aplicação, ver parâmetro 87.01.

### 5.1 MENSAGENS DE FALHA

CODE	NAME	BESCHREIBUNG
E100	Config. errada de Pt	Verificar a configuração da roda dentada Pt. A seguir, premir a tecla de confirmação.
E101	Config. errada de Pb	Verificar a configuração da roda dentada Pb. A seguir, premir a tecla de confirmação.
E102	Config. errada de Pt/Pb	Verificar a configuração das rodas dentadas Pt e Pb. A seguir, premir a tecla de confirmação.
E103	P0 abaixo do limite	Selecionar o P0 maior do que o limite inferior. A seguir, premir a tecla de confirmação.
E104	P0 acima do limite	Selecionar o P0 menor do que o limite superior. A seguir, premir a tecla de confirmação.
E105	P0 demasiado grande	Selecionar o P0 menor do que X1 e X3. A seguir, premir a tecla de confirmação.
E106	X1 demasiado pequeno	Selecionar o X1 maior do que o limite inferior. A seguir, premir a tecla de confirmação.
E107	X1 demasiado grande	Selecionar o X1 menor do que o limite superior. A seguir, premir a tecla de confirmação.
E108	X2 abaixo do limite	Selecionar o X2 maior do que o limite inferior. A seguir, premir a tecla de confirmação.
E109	X2 acima do limite	Selecionar o X2 menor do que o limite superior. A seguir, premir a tecla de confirmação.
E10A	X2 demasiado pequeno	Selecionar o X2 menor do que X1 e X3. A seguir, premir a tecla de confirmação.
E10B	X3 abaixo do limite	Selecionar o X3 maior do que o limite inferior. A seguir, premir a tecla de confirmação.
E10C	X3 acima do limite	Selecionar o X3 menor do que o limite superior. A seguir, premir a tecla de confirmação.

E10D	S1 demasiado alto -> 84.01	Selecione a rotação máxima S1... (veja o parâmetro 84.01). A seguir, premir a tecla de confirmação.
E10E	S2 demasiado alto -> 84.01	Selecione a rotação máxima S2... (veja o parâmetro 84.01). A seguir, premir a tecla de confirmação.
E10F	S3 demasiado alto -> 84.01	Selecione a rotação máxima S3... (veja o parâmetro 84.01). A seguir, premir a tecla de confirmação.
E110	S4 demasiado alto -> 84.01	Selecione a rotação máxima S4... (veja o parâmetro 84.01). A seguir, premir a tecla de confirmação.
E111	S1 demasiado alto -> 84.02	Selecione a rotação máxima S1... (veja o parâmetro 84.02). A seguir, premir a tecla de confirmação.
E112	S2 demasiado alto -> 84.02	Selecione a rotação máxima S2... (veja o parâmetro 84.02). A seguir, premir a tecla de confirmação.
E113	S3 demasiado alto -> 84.02	Selecione a rotação máxima S3... (veja o parâmetro 84.02). A seguir, premir a tecla de confirmação.
E114	S4 demasiado alto -> 84.02	Selecione a rotação máxima S4... (veja o parâmetro 84.02). A seguir, premir a tecla de confirmação.
E115	Imobilização do fuso	Verifique se o potenciômetro está ligado ou se a correia dentada está avariada. A seguir, premir a tecla de confirmação.
E116	Risco de subarrefecimento	A temperatura ambiente é inferior a -40° C. Posicionar o conversor de frequência num local mais quente. A seguir, premir a tecla de confirmação.
E117	Risco de sobreaquecimento	A temperatura ambiente é superior a 50° C. Posicionar o conversor de frequência num local mais frio. A seguir, premir a tecla de confirmação.
E118	Nenhuma config. A/B/C	Selecionar uma configuração. A, B ou C, dependendo da configuração do hardware. A seguir, premir a tecla de confirmação.
E119	Área exterior	Rodar de novo o fuso manualmente para a área aplicável. A seguir, premir a tecla de confirmação.

E11A	Curso de teste demasiado curto	Selecionar o P0 menor, de preferência entre 0 - 10 mm. A seguir, repetir o teste de configuração. A seguir, premir a tecla de confirmação.
E11B	Verificação de config. não OK	Verificar a configuração. (Mt/Mb) ou (Pt/Pb) está errado. A seguir, premir a tecla de confirmação.
E11C	STO	A paragem de emergência foi acionada. Não havendo mais problemas, desbloquear o interruptor de paragem de emergência e, a seguir, premir o botão de confirmação.
E11D	Selecionar Pt/Pb	Verificar a configuração da dimensão das rodas dentadas (Pt/Pb.). A seguir, premir a tecla de confirmação.
E11E	S2 é superior a S1	Selecionar S2 menor ou igual a S1.
E11F	S3 é superior a S4	Selecionar S3 menor ou igual a S4.
E120	Resistência à travagem demasiado quente	Permitir que a resistência à travagem arrefeça e assegurar uma melhor dissipação do calor da resistência de travagem.
E121	Nenhuma TAP-master selecionada	Um tipo TAPmaster deve ser definido no parâmetro 86.14. A configuração deve corresponder ao aparelho ligado. A seguir, premir o botão de confirmação.
E122	Sinal de entrada HIGH	Um ou mais sinais de entrada (ED1, ED3, ED4) são HIGH. Para confirmar o erro STO, o sinal de entrada deve ser LOW (0V).
E123	Interruptor de temp. não ligado	Para ativar a resistência à travagem, o interruptor térmico da resistência à travagem deve ser ligado ao conversor de frequência DI5 (24Vdc). A seguir, premir o botão de confirmação.
E124	Direção de rotação errada do eixo do fuso	Verificar o seguinte: Parâmetros 86.02, 86.03, 86.13 e se as fases estão ligadas corretamente. A seguir, premir o botão de confirmação.

E125	Posição do fuso imprecisa	O fuso não pára na posição inicial. Presumivelmente, a configuração 86.01, 86.02, 86.03 não corresponde à mecânica. A seguir, premir o botão de confirmação.
E126	Falha fieldbus	Existe uma falha no fieldbus. Eliminar a falha e, em seguida, premir o botão de confirmação.

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português

Português

Español

Italiano

English

Français

Deutsch



# **SUHNER®**

## **ADVANCED COMPONENT CREATION**



**ABRASIVE**



**MACHINING**



**COMPONENTS**

SERIEN- UND CHARGEN-NUMMER

**DEUTSCH**

Änderungen vorbehalten!  
Für künftige Verwendung aufbewahren!

**FRANÇAIS**

Modifications réservées !  
A lire et à conserver !

**ENGLISH**

Subject to change!  
Keep for further use!

**ITALIANO**

Sono riservate le eventuali modifiche!  
Conservare per la futura consultazione!

**ESPAÑOL**

¡Salvo modificaciones!  
Guardar esta documentación para un uso futuro!

**PORTUGUÊS**

Sujeito a modificações!  
Para ler e conservar!