

בקר תדר למעליות חוג פתוח / סגור

מנועים אסינכרוניים מדריך הפעלה מקוצר



FRENIC-Lift

NEW

LM2

Dedicated
Inverter for Lift
Applications

3 ph 400V 4.0 kW - 45 kW
3 ph 200V 5.5 kW - 22 kW
1 ph 200V 2.2 kW

לתמיכה טכנית חייג 03-9612387

הוראות הפעלה מקוצרות לבקר תדר FUJI FRENIC LIFT חוג פתוח/סגור – מנועים אסינכרוניים

הוראות כלליות ואזהרות:

1. זהו רק תקציר הוראות ההפעלה. יש לקרוא בעיון את מדריך ההפעלה של חברת FUJI טרם הפעלת הבקר.
2. המדריך מיועד עבור שימוש במנוע 380V 50Hz ומהירות סינכרונית של 1500 הרץ בלבד!
3. אין לבצע כל חיבור מכל סוג שהוא תחת מתח.
4. לאחר הפסקת המתח יש להמתין 15 דק' טרם הטיפול בבקר.
5. אין לחבר את הממיר בשום צורה (לרבות כניסות/יציאות) לקו הבטחונות!
6. חיבור פאזות כניסה – בהתאם למדריך ההפעלה של חברת FUJI – יש לשים לב לממסר פחת TYPE B!
7. חיבור המנוע לפי כיוון – בהתאם למדריך ההפעלה של חברת FUJI – יש לשים לב להארקה!
8. החיבורים למנוע יהיו בכבל מסוכך המתאים לגודל המנוע והבקר. הסינוך יחובר גם בצד מנוע לגוף המנוע וגם בצד לוח הפיקוד לפלטת העבודה שעליה מותקן הבקר. כבל מסוכך הוא חובה!
9. חיבור לנגד הבלימה – בהתאם לשרטוט. זהירות מתח גבוהה! יש להאריק את גוף הנגד!
10. נגד הבלימה עלול להתחמם לטמפרטורות גבוהות מאוד! – יש לדאוג להגנה מפני כווייה מנגד הבלימה.
11. יש לוודא התקנת וסת מהירות (OSG) הפועל בכיוון מעלה וגם בכיוון מטה.
12. יש לוודא שכאשר הבלם סגור הבקר אינו יכול לסובב את המנוע ושמוחזרת תקלה על ידי הבקר.
13. טרם שינוי כל פרמטר בבקר יש לוודא את הגדרת הפרמטר ומאפייניו ממדריך ההפעלה של FUJI בלבד.
14. הבקר הינו בקר ייעודי למעליות כך שברוב המקרים לא נדרש שינוי פרמטרים למעט נתוני המנוע והאנקודר.

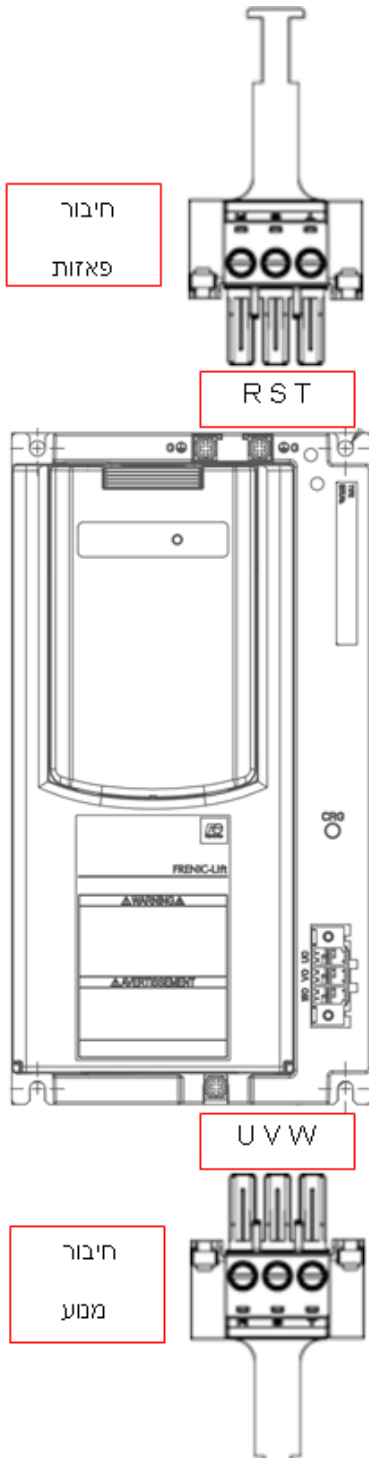
על בקר התדר:

- הבקר הינו בקר התדר המוביל בעולם לשימושי מעליות.
- בקר FUJI FRENIC LIFT הינו בקר ייעודי למעליות.
- הבקר מיועד לעבודה בחוג פתוח / סגור.
- הבקר מיועד לעבודה עם מנועים סינכרוניים / אסינכרוניים.
- הבקר מאושר להפעלה בחוג סגור ע"י מכון התקנים בישראלי.

תוכן עניינים:

- 3 דיאגרמת חיבורים כללית - כח, פיקוד, ומידות חוטים
- 3 לוח המקשים:
- 4 תפריטי הפעולה בלוח המקשים:
- 6 שלב 1 – בדיקת מאפייני המנוע:
- 6 שלב 2 – הזנת פרמטרים ראשוניים של מאפייני המערכת:
- 6 שלב 3 – בדיקת מהירויות נסיעה:
- 6 שלב 4 – כניסות בטיחות EN1 ו EN2:
- 7 שלב 5 - הזנת הפרמטרים של המנוע לבקר התדר:
- 7 שלב 6 - לימוד אוטומטי של מאפייני המנוע ע"י הבקר (AUTO-TUNE):
- 9 שלב 8 - כיוון דיוק עצירה בקומות
- 10 שיפור איכות הנסיעה במערכות "חוג פתוח"
- 11 פרמטרים מומלצים עבור מהירויות מעלית שונות
- 12 דיאגנוסטיקה מתקדמת – PRG>3>2
- 13 פרופיל נסיעה מלא:
- 14 שגיאות נפוצות ופתרון בעיות:
- 16 נספח A3 – ניטור מגעי בלם (L84>0_{sec}, H96=1)

דיאגרמת חיבורים כללית - כח, פיקוד, ומידות חוטים



חיבור
פאזות

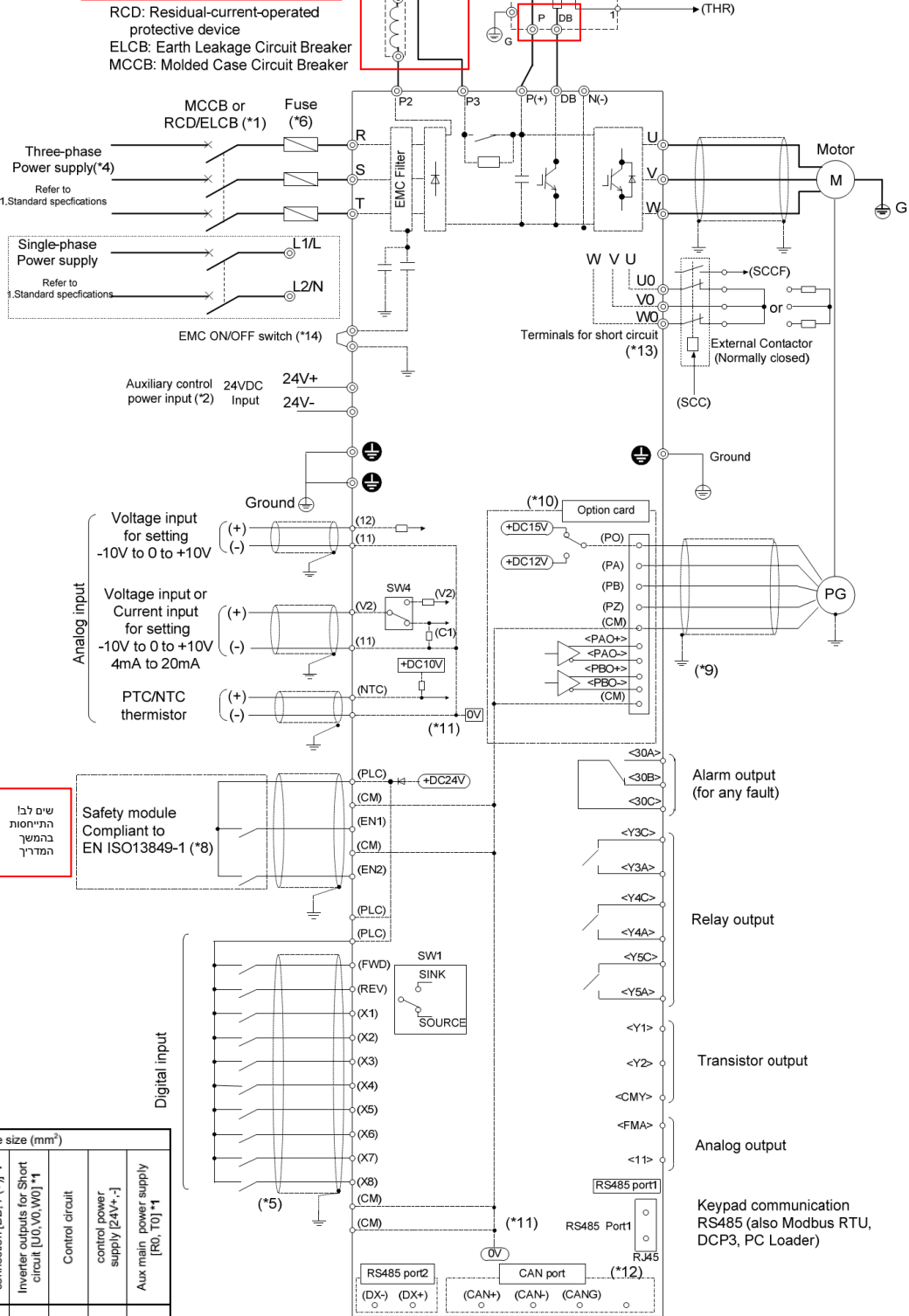
RST

UVW

חיבור
כוח

גשר בין
P2 ל P3
(אם DCR לא מותקן)
עובי חוט לפי טבלה
בתחתית העמוד

נגד בלימה
P+,DB



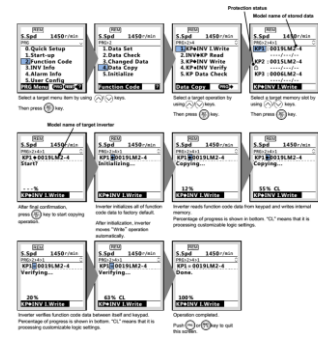
שים לב
בהמשך
המדריך

Power supply voltage	Nominal applied motor (kW)	Inverter type	Recommended copper wire size (mm ²)							
			Main terminal *1		DC reactor connection [P2, P3] [P1, P(+)] *1	External braking resistor connection [DB, P(+)] *1	Inverter outputs for Short circuit [U0, V0, W0] *1	Control circuit	control power supply [24V+/-]	Aux main power supply [R0, T0] *1
			Main power input	Inverter's grounding [G]						
Three-phase 400 V	2.2	FRN0006LM2A-4□	2.5	10	2.5	2.5	0.75	-		
	4.0	FRN0010LM2A-4□								
	5.5	FRN0015LM2A-4□								
	7.5	FRN0019LM2A-4□								
	11	FRN0025LM2A-4□	4	10	2.5	0.75	-			
	15	FRN0032LM2A-4□								
	18.5	FRN0039LM2A-4□	6	16	4	0.75	-			
	22	FRN0045LM2A-4□								
	30	FRN0060LM2A-4□	25	16	25	0.75	2.5			
	37	FRN0075LM2A-4□								
45	FRN0091LM2A-4□	50	50	35	35	0.75	2.5			

לוח המקשים:

גיבוי פרמטרים
ניתן ליצור עד 3 גיבויים של כל הפרמטרים על לוח המקשים מומלץ לבצע גיבוי לאחר הפעלת המעלית

PRG>2>4>2



תצוגת LED:
לד תקלה (אדום)
לד סטטוס (ירוק)

תצוגת LCD
1. מצב "ריצה"
2. מצב "תכנות"
3. מצב "תקלה"



Programming keys

כניסה למצב "תכנות"

לחצן "ריסט" / "אחורה"

לחצן "קדימה"
לחצן "אחורה"
לחצן "עצור"

לחצני פיקוד מצב "ידני"

לחצנים: מעלה, מטה, לצדדים

לחצן "אישור" ENTER /

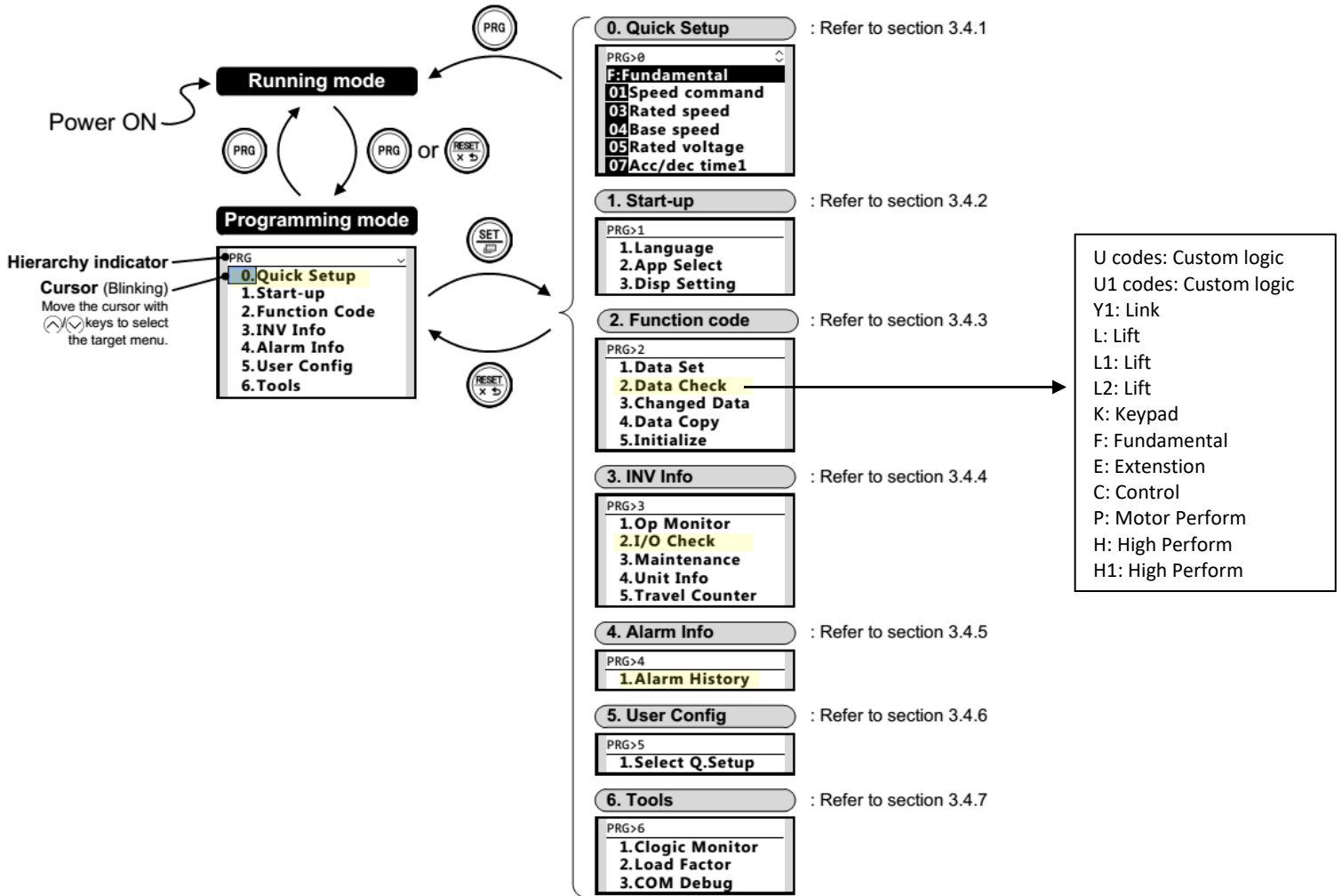
מעבר למצב הפעלה "ידני"

קיצור דרך לתפריט תקלות

קיצור דרך לתפריט I/O Check

ניתן לתכנת את בקר התדר גם בעזרת תוכנת PC ייעודית.

תפריטי הפעולה בלוח המקשים:



תפריטים עיקריים:		
תיאור התפריט	שם התפריט	מספר תפריט
גישה מהירה ל LOG תקלות של הממיר	Alarm History	חץ שמאלה
גישה מהירה ל I/O CHECK	I/O CHECK	חץ ימינה
פרמטרים נפוצים להפעלה מהירה	Quick setup	PRG>0
תפריט עריכת פרמטרים מקוצר – ערך הפרמטר מוצג, ומסומנים ב* פרמטרים ששונו	Data Check	PRG>2>2
הצגת נתונים של הבקר בזמן מצב "ריצה"	Op Monitor	PRG>3>1
הצגת נתוני כל הכניסות/יציאות/אנקודר בבקר, לרבות אם פעילות או לא וערכם	I/O CHECK	PRG>3>2
קיצור דרך מתפריט ראשי		
נתוני תחזוקה של הבקר, לרבות זמן פעולה ועוד	MAINTENANCE	PRG>3>2
לוג מצבי "תקלה", לרבות סטטוס הבקר בזמן המצב התקלה (זמן, זרם, מתח, סטטוס כניסות, סטטוס יציאות ועוד)	ALM INF	PRG>4>1
קיצור דרך מתפריט ראשי		

שלב 1 – בדיקת מאפייני המנוע:

- הבקר מגיע מתוכנת מראש למנוע בעל הפרמטרים הבאים:
סוג מנוע: מנוע אסינכרוני
מתח עבודה: 380V
תדר רשת: 50HZ
מהירות סיבוב נומינלית: 1500Hz
 בכל אופייני מנוע שונים יש ליצור קשר עם התמיכה הטכנית של חברתנו.

אם הבקר תדר הגיע מתוכנת (יש עליו מדבקה) יש לדלג ל-שלב 5

שלב 2 – הזנת פרמטרים ראשוניים של מאפייני המערכת:

פרמטר בבקר	תיאור הפרמטר	ערך להזנה
F42	סוג הבקרה (חוג פתוח/סגור)	0 = חוג סגור 2 = חוג פתוח

שלב 3 – בדיקת מהירויות נסיעה:

- הבקר מגיע מתוכנת מראש למעלית בעלת הפרמטרים הבאים:

פרמטר בבקר	תיאור הפרמטר	ערך ברירת מחדל
C11	מהירות גבוהה (Hz)	50Hz
C07	מהירות נמוכה (Hz)	5Hz
C06	מהירות שירות (Hz)	25Hz או 0.6m/s - הנמוך מביניהם

- הפעלת מהירויות בבקר ע"י כרטיס הפיקוד:

פרמטר בבקר	תיאור הפרמטר	כניסה X1 בבקר	כניסה X2 בבקר	כניסה X3 בבקר
C11	מהירות גבוהה (Hz)	ON	OFF	OFF
C07	מהירות נמוכה (Hz)	OFF	ON	OFF
C06	מהירות שירות (Hz)	OFF	OFF	ON

הטבלה להדגמה בלבד!
הנתונים תלויים בתכנות הממיר הספציפי בהתאם לדרישות הלקוח!

- ניתן לתכנת את המהירויות ואופן הפעלתן ע"י הפרמטרים שים לב! יש לדאוג לערכים חד-חד ערכיים בפרמטרים. ערכים כפולים יתנו שגיאה

בהפעלה **E-6**

SS4 (X3)	SS2 (X2)	SS1 (X1)	Binary speed coding function	Value	Selected Speed	Speed set point function
0	0	0	L11	0 (000)	Zero speed	C04
0	0	1	L12	1 (001)	Intermediate speed 1	C05
0	1	0	L13	2 (010)	Inspection speed	C06
0	1	1	L14	3 (011)	Creep speed	C07
1	0	0	L15	4 (100)	Intermediate speed 2	C08
1	0	1	L16	5 (101)	Intermediate speed 3	C09
1	1	0	L17	6 (110)	Intermediate speed 4	C10
1	1	1	L18	7 (111)	High speed	C11

הטבלה להדגמה בלבד!
הנתונים תלויים בתכנות הממיר הספציפי בהתאם לדרישות הלקוח!

שלב 4 – כניסות בטיחות EN1 ו EN2:

- כניסות בטיחות בבקר לפי תקן EN ISO 13849-1:2008+AC:2009 Cat. 3 PL d
- ללא חיבור כניסות אלו לא תתאפשר הפעלה של בקר התדר.
- כדי להבטיח שכניסות אלו יופעלו רק בעת הפעלת הקונטקטורים הראשיים, מומלץ לחבר בנפרד כל קונטקטור ראשי של המנוע לכניסה נפרדת בבקר (EN2 או EN1) בעזרת מגע עזר N.O.

שלב 5 - הזנת הפרמטרים של המנוע לבקר התדר:

ניתן לתכנת פרמטרים אלו מתפריט "הפעלה מהירה" 0.Quick Setup >>> PRG

הבקר הינו בקר ייעודי למעלות כך שברוב המקרים **לא נדרש** כל שינוי בפרמטרים למעט הפרמטרים הבאים:

פרמטר בבקר	תיאור הפרמטר	ערך להזנה
F03	מהירות מנוע נומינלית (RPM)	יש להזין מתווית המנוע בלבד *במקרה שעל המנוע רשום 1500: 1. ניתן לחשב לפי תווית המנוע: $9.55 * (KW/Nm)$ 2. אם התוצאה של שלב קודם 1500 - יש להזין 1420
F05	מתח מנוע (אם שונה מ-380V)	יש להזין מתווית המנוע בלבד
F11	הגנת עומס מנוע (A)	יש להזין מתווית המנוע בלבד (זרם מנוע)
P02	הספק המנוע הנומינלי (KW)	יש להזין מתווית המנוע בלבד
P03	זרם המנוע הנומינלי (A)	יש להזין מתווית המנוע בלבד
L31	מהירות מעליות במילימטר/לשניה	חובה עבור מעליות מעל 1 מטר/שניה
K01	לא חובה - שינוי שפה (אנגלית, רוסית ועוד)	לא חובה - בהתאם לבחירה

• שינוי בכל אחד מהפרמטרים (F03,F05,P02,P03) **לאחר** ביצוע auto-tune - מחייב ביצוע **auto-tune מחדש!**

שלב 6 - לימוד אוטומטי של מאפייני המנוע ע"י הבקר (AUTO-TUNE):

- בכדי לאפשר נוחות נסיעה מקסימלית על הבקר ללמוד את מאפייני המנוע. הלימוד מתבצע באופן הבא:
- פעולת ה-AUTO-TUNE הינה **סטטית** ומבוצעת ללא סיבוב של המנוע ומבלי לפתוח את הבלם.

העבר מעלית למצב שירות

לחץ על כפתור  למשך 3 שניות

היכנס לתפריט "0.Quick setup"
קבע פרמטר P04=3

Start by RUN command.

PRG >>> 0.Quick Setup >>> SET >>> P04 >>> SET >>> P04=3 >>> SET


הממיר יכתוב "start by run command"

הכנס קונטקטורים ראשיים באופן ידני
יש להשאיר קונטקטורים לחוצים עד סיום התהליך!

STATUS
(Green)

FWD


REV

לחץ על כפתור נסיעה מטה בממיר 

המנוע יבצע לימוד אוטומטי
של מאפייני המנוע - המנוע ישמיע צפצופים

לאחר סיום הפעולה בהצלחה הבקר
יחזור לתפריט הפרמטרים

שחרר קונטקטורים ראשיים

לחץ על כפתור  3 פעמים לסיום ולחזרה

לחץ על כפתור  למשך 3 שניות

אם התקבלה שגיאת E-7

RESET

1. אפס את השגיאה ע"י לחיצה על RESET
2. בדוק שאכן הפעלת (סגרת) את הקונטקטורים הראשיים ושהם הוחזקו סגורים עד סיום התהליך
3. חזור על תהליך ה-AUTO-TUNE משלב 2

Close by RUN cmd OFF.

שלב 7 – חיבור אנקודר (רק אם עובדים בחוג סגור):

- טרם עבודה בחוג סגור מומלץ לבדוק את הבקר בחוג פתוח כדי לוודא תקינות ההתקנה.
- הבקר מותאם לעבודה עם אנקודר 12/15V HTL.
- קיימים כרטיסי מתאם לעבודה עם כל סוגי האנקודרים האחרים (TTL, אבסולוטי SinCos, EnDAT).
- **חובה לחבר את האנקודר עם כבל מסוכך.** חיבור הסיכוך חייב להיות גם בצד האנקודר וגם בצד בקר התדר.
- פרמטרים רלוונטיים: **L01** (סוג אנקודר), **L02** (מספר פולסים), **F42=0** (בקרה בחוג סגור).

Table 12: Encoder technical requirements

Property	Specification	
Supply voltage	12 or 15 VDC±10%	
Output signal connection	Open Collector	Push pull
Maximum input frequency	25 kHz	100 kHz
Maximum cable length	20 m	
Minimum detection time for Z Phase	5 µs	

Table 13: Required signals and their meaning

Signal	FRENIC-Lift Terminal	Meaning
A – Phase	[YA]	Pulses phase A
B – Phase	[YB]	Pulses phase B 90° shifted
+UB	[PO]	Power supply 12 or 15 VDC
0V	[CM]	Common 0 V
Z	[YZ]	Marker

שים לב!

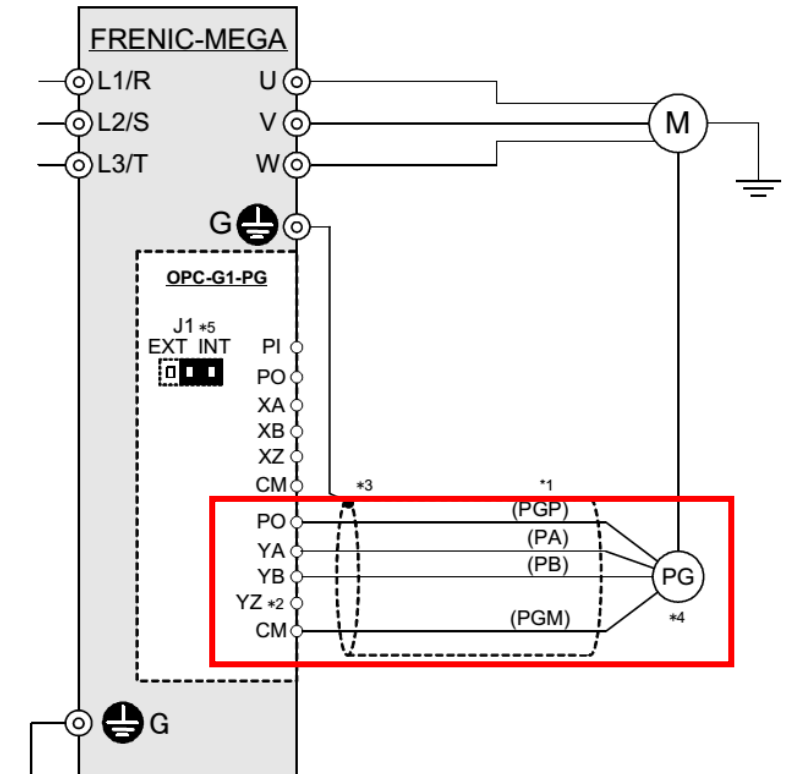
1. לרוב הממיר מגיע מתוכנת מראש ולכן בעבודה בחוג סגור יש להזין רק את הפרמטר: **L02 – מספר הפולסים של האנקודר**

2. טרם ההפעלה יש לוודא שאכן האנקודר מחובר נכון לממיר. בדיקה זו מתבצעת על ידי קריאת הפולסים לאנקודר (ראה דיאגנוסטיקה מתקדמת במדריך זה עמוד 12 בהתייחסות לתפריט 6/6)

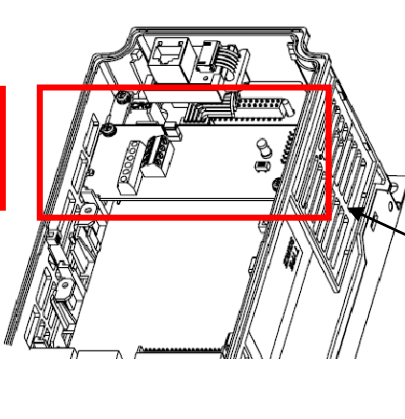
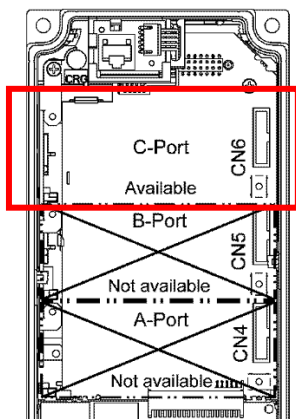
P2 יהיה חיובי בנסיעה קדימה (FWD) ושילי בנסיעה אחורה (REV).

במידה ולא יש להפוך גידים של האנקודר

H190 – היפוך כיוון נסיעה



מקום חיבור כרטיס אנקודר בממיר
בכניסה הכי עליונה



שלב 8 - כיוון דיוק עצירה בקומות

- כיוון דיוק העצירה בקומות יכול להעשות על ידי שינוי זמן התאוצה/תאווה **ממהירות נמוכה לעצירה** בלבד!!!
- אזהרה! אין להקטין את הפרמטר כך שתיווצר תאווה של מעל 1m/s^2 או בהתאם לדרישות ייצרן המעלית.
- **אין צורך** לשנות את הפרמטרים האחרים של תאוצה/תאווה בעת כיוון העצירה בקומה.
- במידה והפיקוד מפסיק כיוון למטרת עצירה יש להשתמש בפרמטר E15.

שיטה 1 - כיוון דיוק העצירה בקומה - בלי להזיז מגנטים קיימים:

- כדי להבטיח עצירה מדוייקת יש לדאוג שהמגנט עצירה מטה ומגנט עצירה מעלה נמצאים באותו מרחק מהקומה בכל הקומות.

שינוי במרחק עצירה		פעולה נדרשת	אופן הכיוון
E14 +0.1Sec.		מעלית לא מגיעה לקומה - הגדל E14 ב 0.1 שנייה מעלית עוברת את הקומה - הקטן E14 ב 0.1 שנייה	יש להסיע את המעלית לקומה הרצויה מלמעלה (משמע המעלית צריכה לרדת לכיוון הקומה הרצויה)
שינוי במרחק עצירה	מהירות המעלית		
1.20 mm	0.6 m/s		
1.60 mm	0.8 m/s		
2.00 mm	1.0 m/s		
3.00 mm	1.6 m/s		

לאחר כיוון של הפרמטר E14 המעלית תעצור במדוייק בקומה הן בנסיעה מכיוון מעלה והן בנסיעה מכיוון מטה

שיטה 2 - כיוון דיוק העצירה בקומה – ע"י הזזה של מגנטים קיימים:

- יש לכוון את המגנטים בהתאם למרחקים מהקומה בהתאם לטבלה (מהירות זחילה לפי 5Hz)

מרחק מהקומה		5hz
מגנט עצירה	מגנט החלפת מהירות	
22 mm	892 mm	0.6 m/s
29 mm	1190 mm	0.8 m/s
36 mm	1487 mm	1.0 m/s
43 mm	1784 mm	1.2 m/s
58 mm	2379 mm	1.6 m/s

לאחר כיוון המגנטים המעלית תעצור במדוייק בקומה הן בנסיעה מכיוון מעלה והן בנסיעה מכיוון מטה

שיפור איכות הנסיעה במערכות "חוג פתוח"

• תחילת נסיעה

הגורם האפשרי?	פעולה נדרשת	
תדר תחילת נסיעה גבוהה	הקטן פרמטר F23 Min. F23=0.1Hz	"מכה" בתחילת נסיעה
פתיחה מאוחרת של הבלם	הקטן פרמטר L82 (השהיית פקודת בלם) Min. L82 = 0.2 sec	
פתיחה מאוחרת של הבלם	הגדל פרמטר F24 (זמן החזקת מהירות התחלה) Max. F24=1.5 sec	
מומנט התנעה גבוהה מדי	הקטן פרמטר P06 P06=30~70% of P03	
נושאים שאינם קשורים לממיר	<ul style="list-style-type: none"> • בדוק שאכן הבלם נפתח עד הסוף • בדוק את הפסים • בדוק את אופן התקנת התא 	
תדר תחילת נסיעה נמוך	הגדל פרמטר F23 (תדר תחילת נסיעה) Max. F23=1.0Hz	ROLLBACK
פתיחה מוקדמת של הבלם	הגדל פרמטר L82 (השהיית פקודת בלם) Max. L82 =F24 - 0.2 sec	
מומנט התנעה נמוך	הגדל פרמטר F09	
	הגדל פרמטר P06 P06=30~70% of P03	

• סיום נסיעה

הגורם האפשרי?	פעולה נדרשת	
סגירה מוקדמת של הבלם	הגדל פרמטר L83 (השהיית פקודת בלם) Max. L83 =F22 - 0.2 sec F25=0.2Hz בדוק	"מכה" בסיום נסיעה
בלימת DC חזקה מדי	הקטן פרמטר F21 Min. F21=50%	
ניתוק כניסת EN בבקר	בדוק שמתבצע ניתוק כניסת EN רק בסיום הנסיעה	
נושאים שאינם קשורים לממיר	<ul style="list-style-type: none"> • בדוק שאכן הבלם נפתח עד הסוף • בדוק את הפסים • בדוק את אופן התקנת התא 	ROLLBACK
קונטקטורים ראשיים נופלים ביחד עם הבלם / מוקדם מדי (במקרים שהממיר לא שולט בהפעלת קונטקטורים ראשיים)	לוודא שבסוף נסיעה קודם נופל קונטקטור בלם ורק לאחר מכן נופלים קונטקטורים ראשיים.	
סגירה מאוחרת מדי של הבלם	הקטן פרמטר L83 (השהיית פקודת בלם) Min. L83 = 0.1 sec F25=0.2Hz בדוק	
בלימת DC חלשה מדי	הגדל פרמטר F21 Max. F21=90% F22≠0.00 בדוק	
מומנט נמוך	הגדל פרמטר F09	
	הגדל פרמטר P06 P06=30~70% of P03	

פרמטרים מומלצים עבור מהירויות מעלית שונות

Rated speed Function C11	Creep speed Function C07	Acc./Dec. Times settings Function E13	S curve settings Functions L24,L25,L26	Acc./Dec. Times settings Function E14	Deceleration distance
0.6 m/s	0.05 m/s	1.6 s	25%	1.6 s	892 mm
0.8 m/s	0.10 m/s	1.7 s	25%	1.7 s	1193 mm
1.0 m/s	0.10 m/s	1.8 s	25%	1.0 s	1508 mm
1.2 m/s	0.10 m/s	2.0 s	25%	1.0 s	1962 mm
1.6 m/s	0.10 m/s	2.2 s	30%	1.0 s	2995 mm
2.0 m/s	0.15 m/s	2.4 s	30%	0.8 s	4109 mm
2.5 m/s	0.20 m/s	2.6 s	30%	0.7 s	5649 mm

+0.1 sec	E13	E14
0.6 m/s	46.20 mm	1.34 mm
0.8 m/s	61.60 mm	1.79 mm
1.0 m/s	77.00 mm	2.24 mm

$$\text{שינוי זמן תאוצה} = \left(\frac{0.1 * [\text{מרזק בין עצירות}]}{2} \right) * X$$

ACCELERATION & DECELERATION RAMPS (S-CURVES)									
AFTER CHANGE BEFORE CHANGE	STOP	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10	C11
STOP	-/F08 (-/-)	F07 (H57 / H58)	F07 (H57 / H58)	F07 (-/-)	F07 (H57 / H58)	F07 (H57 / H58)	F07 (H57 / H58)	F07 (H57 / H58)	F07 (H57 / H58)
C04	E16 (H59 / H60)	F07 / F08 (-/-)	E10 (L19 / L22)	F07 (-/-)	F07 / F08 (H57 / H58)	F07 (L19 / L20)	F07 (L19 / L20)	E10 (L19 / L22)	E12 (L19 / L24)
C05	E16 (H59 / H60)	E11 (L23 / L28)	F07 / F08 (-/-)	F07 / F08 (-/-)	E11 (L23 / L26)	F07 / F08 (H59 / H60)	F07 / F08 (H59 / H60)	F07 / F08 (H57 / H58)	F07 / F08 (H57 / H58)
C06	E16 (-/-)	F08 (-/-)	F07 / F08 (-/-)	F07 / F08 (-/-)	F07 / F08 (-/-)	F07 / F08 (-/-)	F07 / F08 (-/-)	F07 / F08 (-/-)	F07 / F08 (-/-)
C07	E15 (L27)	E14 (L28)	F07 / F08 (H57 / H58)	F07 / F08 (-/-)	F07 / F08 (-/-)	F07 / F08 (H57 / H58)	F07 / F08 (H57 / H58)	F07 / F08 (H57 / H58)	F07 / F08 (H57 / H58)
C08	E16 (H59 / H60)	F08 (L21 / L28)	F07 / F08 (H57 / H58)	F07 / F08 (-/-)	F08 (L21 / L26)	F07 / F08 (-/-)	F07 / F08 (H57 / H58)	F07 / F08 (H57 / H58)	F07 / F08 (H57 / H58)
C09	E16 (H59 / H60)	F08 (L21 / L28)	F07 / F08 (H57 / H58)	F07 / F08 (-/-)	F08 (L21 / L26)	F07 / F08 (H59 / H60)	F07 / F08 (-/-)	F07 / F08 (H57 / H58)	F07 / F08 (H57 / H58)
C10	E16 (H59 / H60)	E11 (L23 / L28)	F07 / F08 (H59 / H60)	F07 / F08 (-/-)	E11 (L23 / L26)	F07 / F08 (H59 / H60)	E11 (L23 / L26)	F07 / F08 (-/-)	F07 / F08 (H57 / H58)
C11	E16 (H59 / H60)	E13 (L25 / L28)	F07 / F08 (H59 / H60)	F07 / F08 (-/-)	E13 (L25 / L26)	F07 / F08 (H59 / H60)	E13 (L25 / L26)	F07 / F08 (H59 / H60)	F07 / F08 (-/-)

דיאגנוסטיקה מתקדמת – PRG>3>2

- הבקר כולל פונקציית דיאגנוסטיקה מתקדמת לניטור כניסות ויציאות ולפתרון בעיות קל ומהיר.
- כניסה לתפריט שגיאות לחיצה במסך הראשי על \odot או PRG>3>2
- ע"י כניסה לתפריט **I/O check** בתפריטי הפעולה נוכל לראות את סטטוס הפעולה של כל כניסה/יציאה בבקר.
- הכניסות/יציאות הפעילות יסומנו על ידי רקע שחור (לא מהבהב!)
- בדיקת כניסה ניתן לבצע עם Exx=100(NONE)

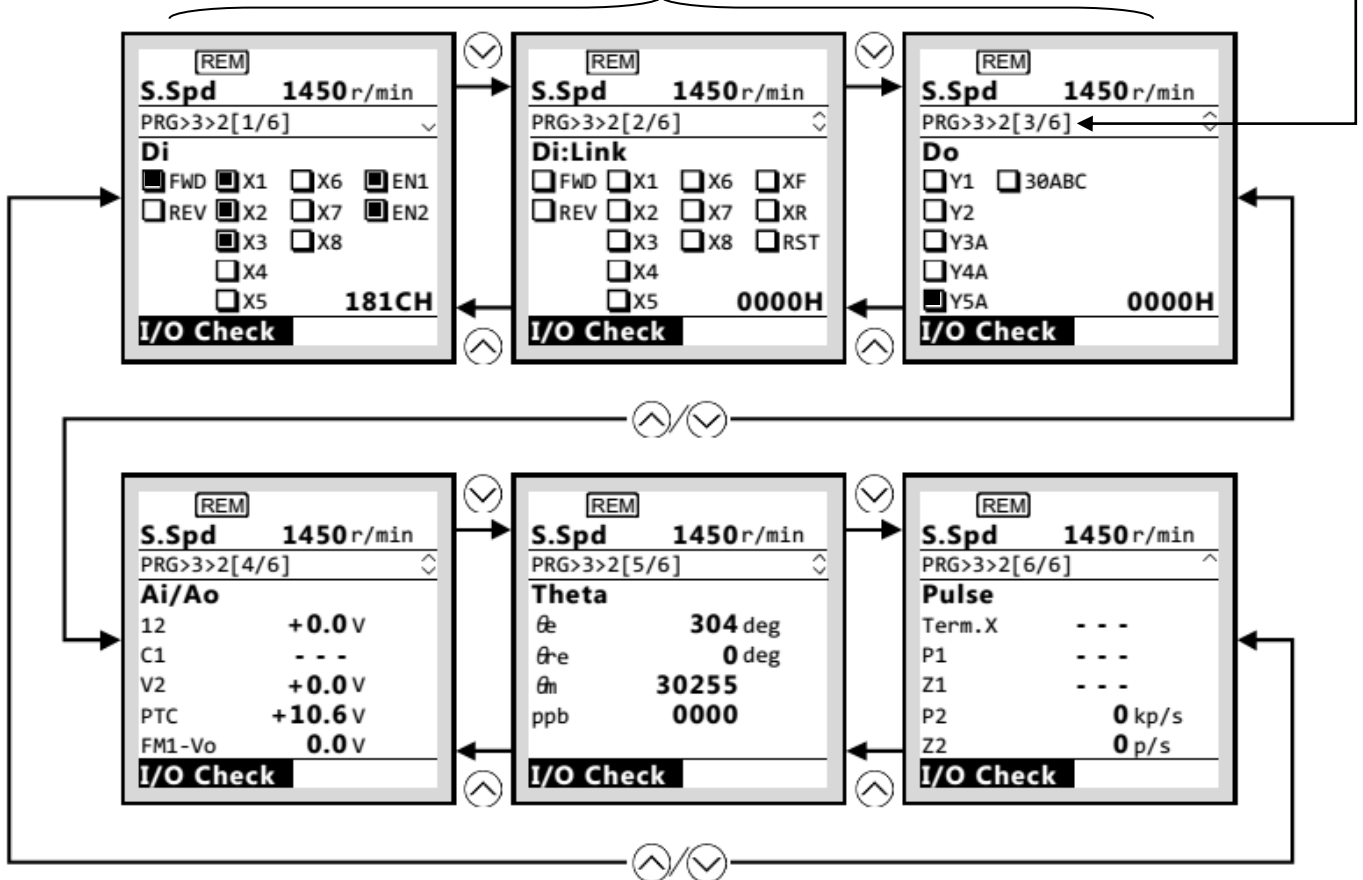
מספר תפריט	פירוט
1/6	סטטוס כניסות בבקר התדר
2/6	לא רלוונטי (תקשורת סריאלית)
3/6	סטטוס יציאות של בקר התדר
4/6	סטטוס כניסות אנלוגיות
5/6	לא רלוונטי למנועים אסינכרוניים (זווית הפאזה)
6/6	פולסים של האנקודר (רק P2 ו Z2 פעילים)

בדוגמה למטה:

כניסות פעילות: FWD, X1, X2, X3, EN1, EN2

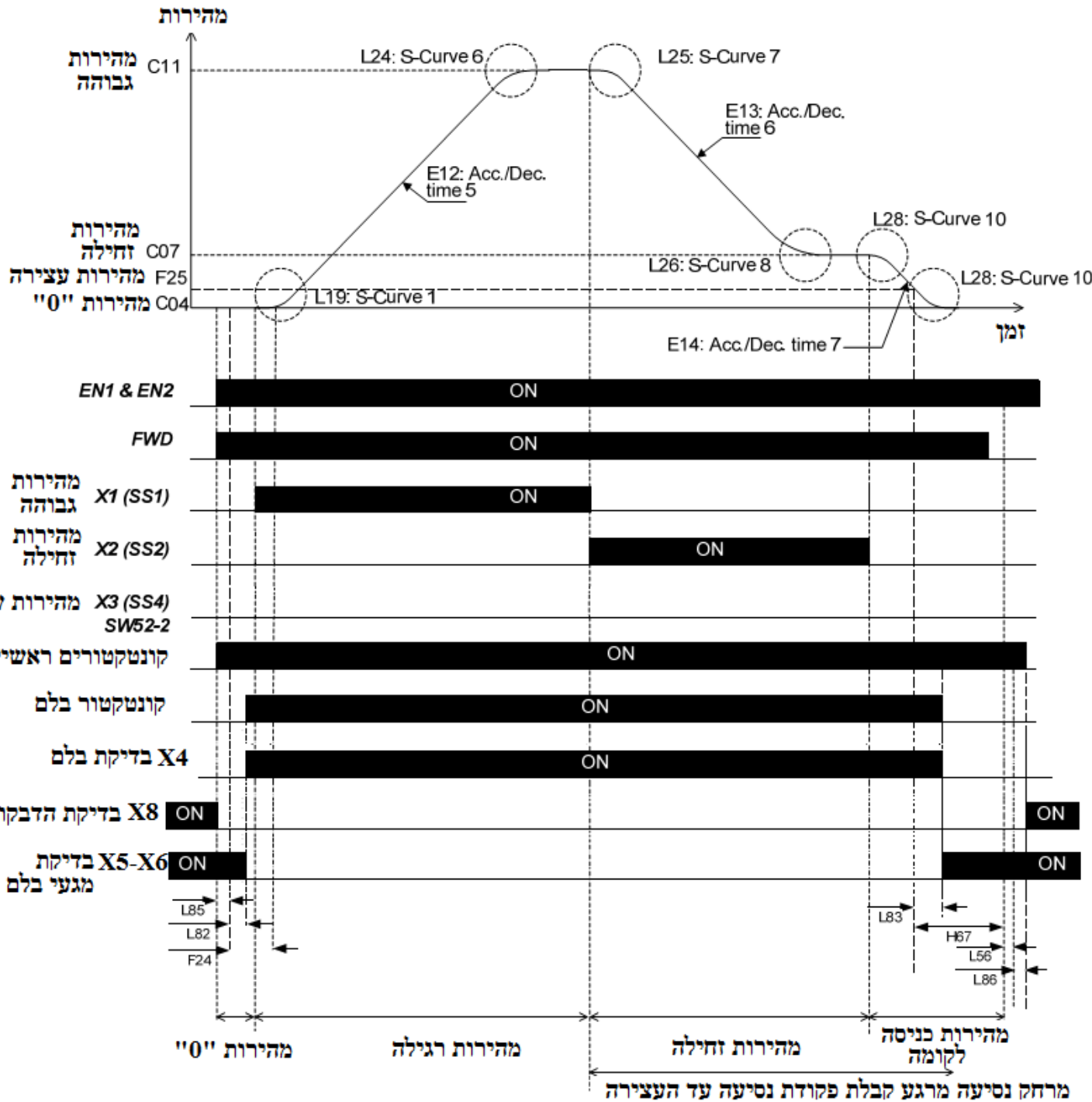
יציאות פעילות: Y5

*שים לב! כניסה EN הכרחית לפעולת הבקר



פרופיל נסיעה מלא:

- הבקר הינו בקר ייעודי למעליות כך שברוב המקרים **לא נדרש** שינוי פרמטרים לקבלת איכות נסיעה אופטימלית



מהירויות		
	תיאור	פרמטר
Hz.	מהירות גבוהה	C11
Hz.	מהירות זחילה	C07
Hz.	מהירות שירות	C06

תחילת נסיעה		
יחידות	תיאור	פרמטר
sec	זמן השהיית פקודת פתיחת בלם – זמן השהייה מרגע שהבקר מוכן לפתוח בלם עד מתן פקודת פתיחת הבלם	L82
sec	זמן החזקה של מהירות התחלה	F24

נסיעה		
יחידות	תיאור	פרמטר
sec	זמן האצה בין מהירות התחלה למהירות גבוהה	E12
sec	זמן האטה בין מהירות גבוהה למהירות זחילה	E13
sec	זמן האטה בין מהירות זחילה למהירות עצירה	E14(E15)

עצירה		
יחידות	תיאור	פרמטר
sec	זמן השהייה מרגע הגעה למהירות עצירה עד מתן פקודת הסגירה לבלם	L83
sec	זמן החזקה של מהירות עצירה מרגע שהבקר הגיע למהירות עצירה	H67

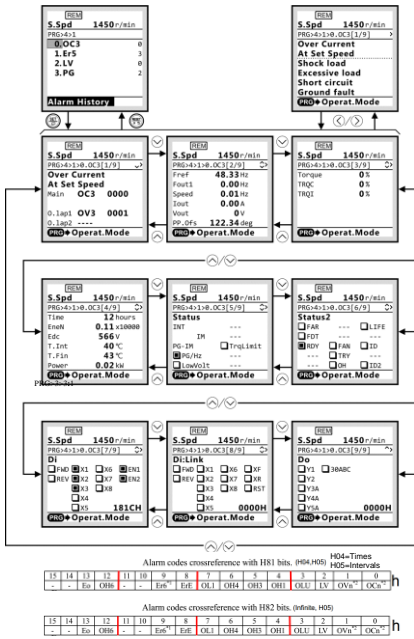
שגיאות נפוצות ופתרון בעיות:

בזמן התקלה או דרך תפריט שגיאות בבקר.



- בכדי לצפות בסטטוס הבקר בזמן התקלה יש ללחוץ על כפתור (RESET)
- בכדי להוציא את הבקר ממצב תקלה יש ללחוץ על כפתור (RESET)

- כניסה לתפריט שגיאות לחיצה במסך הראשי על $PRG>4>1$ או $PRG>4>1$



מספר עמוד
Sub code

קוד תקלה בבקר	תיאור התקלה	גורמים אפשריים לשגיאה
בקר לא נדלק	בקר לא נדלק	<ul style="list-style-type: none"> • בדוק שיש גשר בין P2 ל P3 בקונקטור של הבקר (עובי חוט לפי טבלה בעמוד 3)
בלם לא נפתח / מעלית לא זזה	בלם לא נפתח/ מעלית לא זזה	<ul style="list-style-type: none"> • בקר במצב LOC ולא REM • לא בוצע auto-tune. • לא הוכנסו נתוני מנוע נכונים לממיר. • לא ניתנת פקודת מהירות נכונה - 0Hz (על הצג מהירות 0Hz) • לא ניתנות פקודות כיוון - אין RUN על המסך LCD • חיווט שגוי – המנוע מחובר לכניסה של המתח בבקר, והמתח מחובר ליציאה של המנוע בבקר. • חיווט שגוי – בדוק סטטוס יציאה ב I/O check - ראה פרק "דיאגנוסטיקה מתקדמת" במדריך זה.
Er7	שגיאה בזמן ביצוע פעולת AUTO-TUNE	<ul style="list-style-type: none"> • הפרעה בחיבור בין בקר התדר למנוע בעת תהליך ה- AUTO-TUNE קונקטורים ראשיים אינם מופעלים (סגורים) (sub=24) • כניסת EN לא הופעלה בעת ביצוע תהליך ה- AUTO-TUNE (sub=24) • אין התאמה בין פרמטרים הספק/זרם/מתח שהוזנו לבקר תדר (sub=22) • פרמטרים P02,P03 לא נכונים, בדוק פרמטרים (sub=21)
Er6	<ul style="list-style-type: none"> • שגיאת ניטור בלם • שגיאת ניטור קונקטורים ראשיים • שגיאת כפילות בפקודות מהירות 	<ul style="list-style-type: none"> • בדוק מגעים/חיבורים של ניטור בלם (sub=8) • בדוק מגעים/חיבורים של ניטור קונקטורים (sub=11) • בדוק שאין כפילות בפרמטרים L11-L18 (sub=7)
OH2	שגיאת Customized Logic	<ul style="list-style-type: none"> • פנה לחברתנו

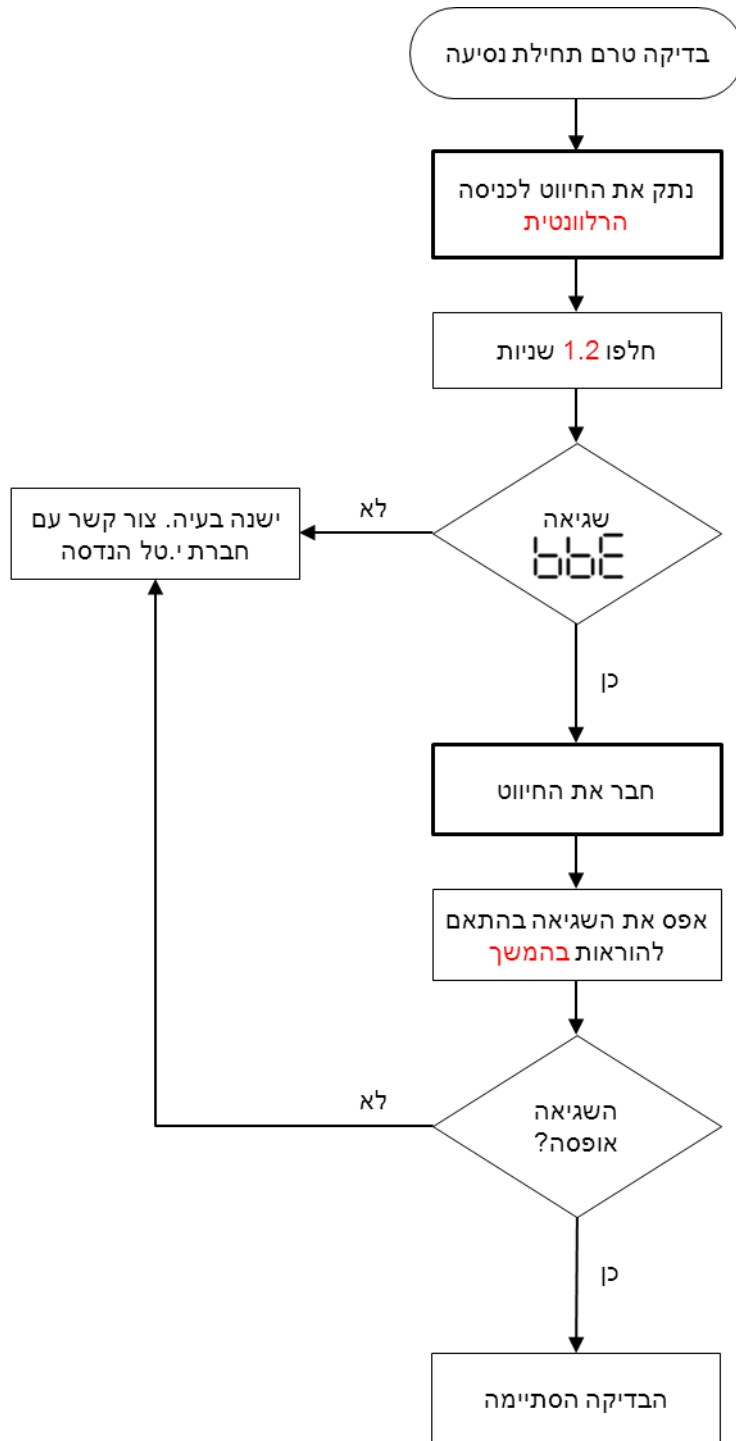
גורמים אפשריים לשגיאה	תיאור התקלה	קוד תקלה בבקר
<ul style="list-style-type: none"> • בחוג פתוח - המנוע אינו מסתובב עם בלם סגור (sub=2) • בחוג פתוח - הקטן פרמטר L81 (ערך מינימלי 60%) • בדוק שהוכנסו פרמטרים נכונים של המנוע (P02,P03) • בדוק שהגידים של האנקודר מחוברים נכון (ראה שלב 5 במדריך זה) (sub=2) • בדוק שהאנקודר מסתובב לכיוון הנכון (ראה שלב 5 במדריך זה) (sub=2) • בדוק $H67+L56 < \text{זמן נפילת קונקטורים ראשיים (sub=2)}$ *רלוונטי רק במקרים בהם הממיר לא אחראי על נפילת קונקטורים ראשיים • בחוג פתוח - הגדל את פרמטר P03 לוודא שאכן עובר Autotune (sub=3) 	<p>מנוע בעומס יתר:</p> <p>OC1 – עומס יתר בזמן האצה OC2 – עומס יתר בזמן האטה OC3 – עומס יתר בזמן מהירות קבועה (מהירות גבוהה, נמוכה, מהירות 0)</p>	<p>OLU</p> <p>OC</p>
<ul style="list-style-type: none"> • בדוק שהאנקודר מחובר היטב • בדוק שכיוון הפולסים של אנקודר תואם לכיוון נסיעה (ראה שלב 5 במדריך זה) • החלף בין חוטי הפולסים בכניסה לממיר 	<p>שגיאת אנקודר</p>	<p>E-E</p>
<ul style="list-style-type: none"> • נגד בלימה אינו מחובר או פגום. • המעלית אינה מאוזנת • זמן האטה קצר מדי 	<p>מתח-יתר על פס DC פנימי</p> <p>OU1 – עומס יתר בזמן האצה OU2 – עומס יתר בזמן האטה OU3 – עומס יתר בזמן מהירות קבועה</p>	<p>OU</p>
<ul style="list-style-type: none"> • בדוק שהבלם אכן נפתח • בדוק שהמנוע/המשקל הנגדי /תא המעלית אינם תפוסים 	<p>עומס יתר כללי</p>	<p>OLU</p>
<ul style="list-style-type: none"> • מתח רשת נמוך • חיבור לקוי של מתח רשת לבקר 	<p>מתח נמוך על פס DC פנימי</p>	<p>LU</p>
<ul style="list-style-type: none"> • בדוק חיבור פאזות לבקר 	<p>פאזת חסרה בכניסה לבקר</p>	<p>LU</p>
<ul style="list-style-type: none"> • בדוק חיבור הבקר למנוע 	<p>פאזה חסרה ביציאה מהבקר</p>	<p>PLU</p>
<ul style="list-style-type: none"> • בדוק את כבל האנקודר • המנוע תפוס • הבלם לא נפתח 	<p>שגיאת אנקודר</p>	<p>PLU</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ראה "נספח A3 - ניטור מגעי בלם" בהמשך 	<p>שגיאת ניטור מגעי בלם</p>	<p>LU</p>

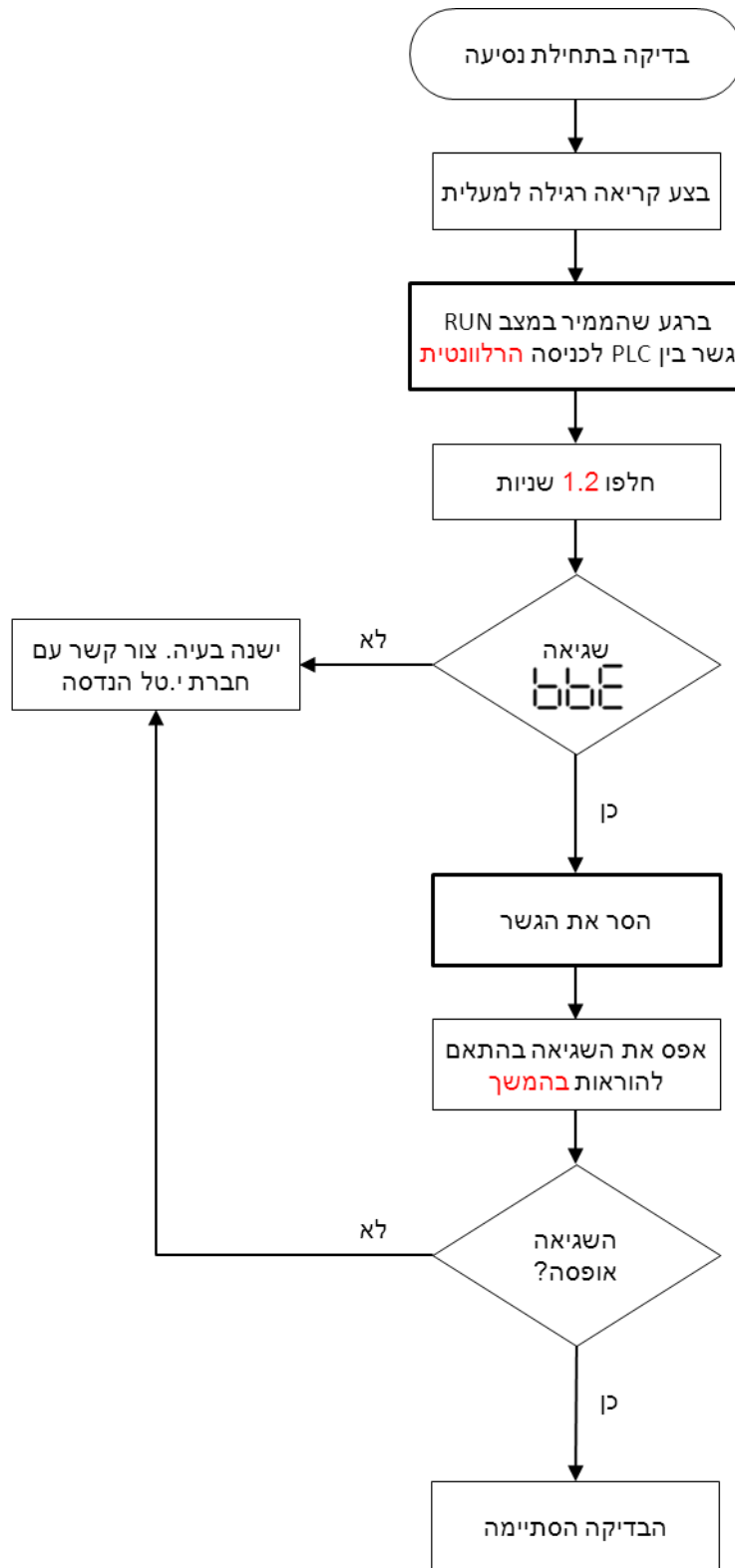
נספח A3 – ניטור מגעי בלם (L84>0_{sec}, H96=1)

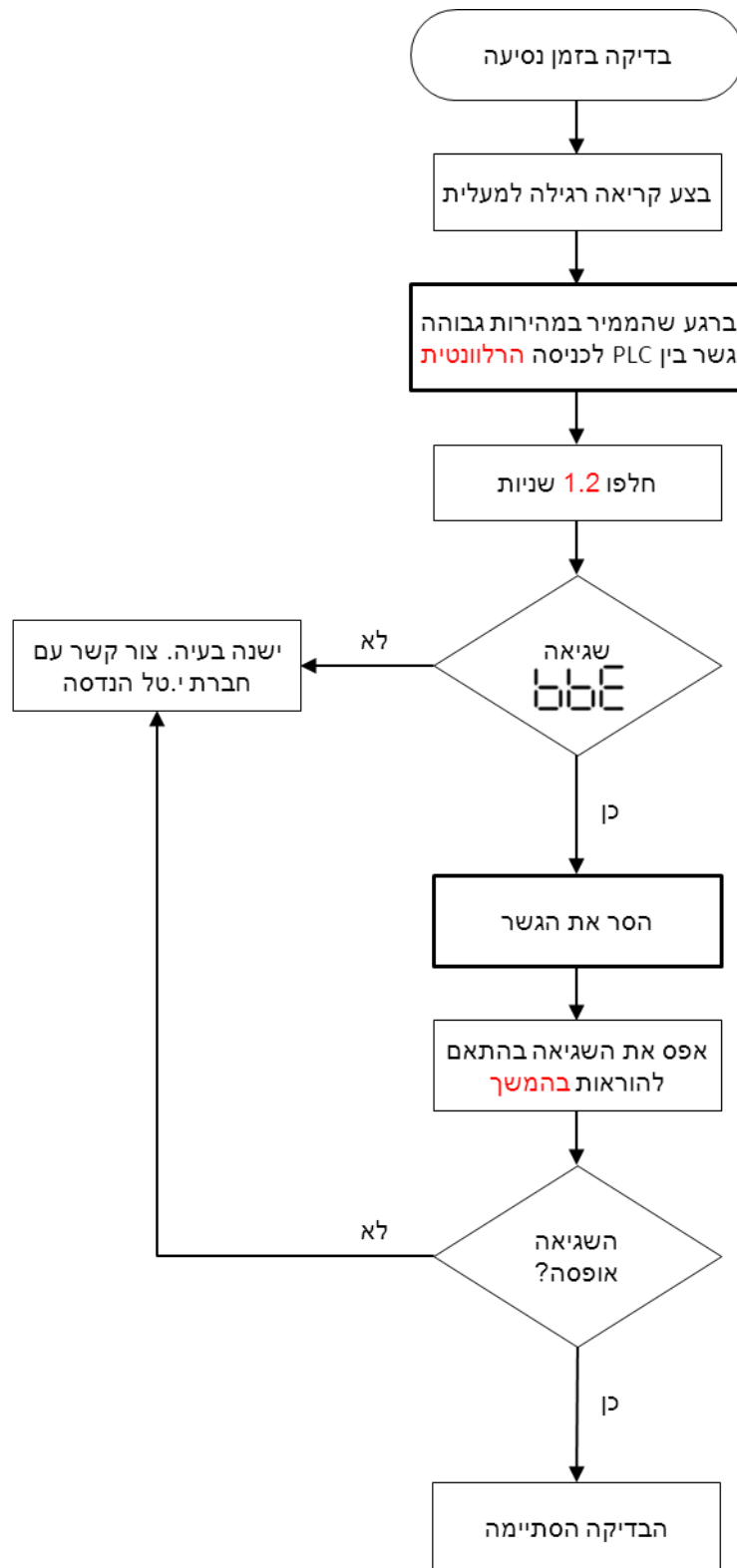
! שים לב - זהו נספח מקוצר בעברית, חובה לקרוא את המסמך המלא של חברת FUJI (A3 - AN-Lift-0019v116EN.pdf)

!!! טרם ההפעלה חובה לבצע סט של 3 הבדיקות הבאות עבור כל מגע בלם בנפרד

בדיקה 1 – טרם נסיעה







איפוס שגיאות

מכיוון ששגיאה E666 חוסמת את הממיר (אפילו במקרה של ניתוק החשמל לממיר) יש צורך בביצוע נוהל מיוחד בכדי לאפס שגיאה זו.

תהליך איפוס שגיאה E666 :

1. קבע פרמטר H95=111
2. לחץ על כפתור  לשמירה (H95 חוזר ל-0 אוטומטית)
3. לחץ על כפתור  עד חזרה למסך ראשי
4. לחץ על כפתור  לאיפוס השגיאה

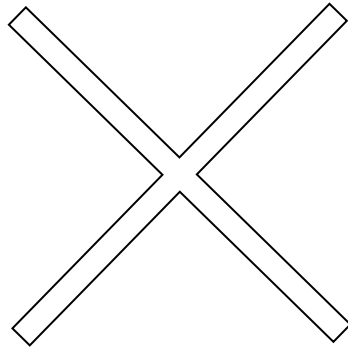
* לשם נוחות מומלץ להוסיף את פרמטר H95 ל"תפריט מותאם אישית" בממיר.

קודי שגיאות

קוד שגיאה	תת-קוד	גורמים
E666	11	בדוק סוויץ' בלם מספר 1
	12	בדוק סוויץ' בלם מספר 2

מעקב גרסאות

גירסה	תיאור השינוי
V011214	גירסה ראשונה בעברית
V260815	נספח A3, עדכון הנחיות חוג סגור, עדכון רשימת האזהרות
V161015	שינוי סדר הוראות ההפעלה, עדכון קודי שגיאות SUB
V261115	*חידוד הוראות לגבי פרמטרים בסיסיים (F03,F05,P02,P03) *הוספת הערה לגבי מנועים שרשומים עליהם מהירות 1500RPM בפרמטר F03 *תרגום פרופיל נסיעה לעברית+הוספת הניטורים *תיקון שגיאת דפוס בעמוד שיפור איכות הנסיעה במערכות "חוג פתוח". בנוגע לסגירת בלם בסיום נסיעה
V241215	הוספת sub לשגיאות ER7
V280816	עדכון שרטוט הוראות חיבור אנקודר HTL עם כרטיס הרחבה OPC-G1-PG
V020916	*הוספת שרטוט על מיקום קונקטורים כח ומנוע *הוספת פרמטר L31 בעת הפעלת הממיר
V190117	תוספת על סוגי שגיאות וקיצורי דרך למסך שגיאות
V310117	*עדכון הוראות auto-tune שיהיו יותר ברורות *תוספת עוד סיבות לאי פתיחת בלם *הוספה ב I/O התייחסות ל Exx=100(NONE) *הסבר על כיוון דיוק עצירה בקומה בעזרת E14/E15
V210317	* הסבר כיוון דיוק עצירה בקומה *הוספת הסבר על שגיאה OH2 בממיר *הוספת הבהרה באזהרות לממיר *הוספה ER7-SUB21
V251017	*תיקונים והבהרות *הוספת הוראות איך לבצע גיבוי על הכלי תכנות *נוסחה לחישוב מהירות אסינכרונית
V110218	*הוספת פרמטרים עבור מעלית 1.6 m/s
V090418	*הוספת פיתרון בעיות לתקלות *עדכונים שוטפים *טבלת בחירת ממיר מתאים למנוע בעמוד האחרון.
V090720	*הוספת גורמים נוספים לשגיאה OC3 sub 3 בחוג פתוח



בחירת הממיר המתאים למנוע:

Nominal applied motor [kW]	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
Rated current ³ [A]	6.1	10.0	15.0	18.5	24.5	32.0	39.0	45.0	60	75	91
Overload capacity [A] (Permissible overload time)	17.0 (3s)	18.0 (3s)	27.0 (3s)	37.0 (3s)	49.0 (3s)	64.0 (3s)	78.0 (3s)	90.0 (3s)	120 (3s)	150 (3s)	182 (3s)
Minimum resistance which can be connected [Ω] ⁶	160	96	47	47	24	24	16	16	10	8.5	8

לדוגמה:

- מנוע 7KW עם זרם 16A <<< נבחר בממיר 7.5KW
 - מנוע 8KW עם זרם 18.5A <<< נבחר בממיר 7.5KW
 - מנוע 9KW עם זרם 23A <<< נבחר בממיר 11 KW
- טיפ: אין צורך לקחת ממיר "גדול במידה אחת".

ניתן למצוא מדריך מעודכן
באתר החברה :

www.taleng.com/he

- מדריך זה הינו מדריך מקוצר לצורך תמצית בלבד. טרם הפעלת הבקר יש לקרוא את מדריך ההפעלה של חברת FUJI
- טרם שינוי כל פרמטר בבקר יש לוודא את הגדרת הפרמטר ומאפייניו ממדריך ההפעלה של FUJI בלבד