



TeSys™ island

מערכת לניהול עומסים
ובקרה בתקשורת על מנועים
פנורמה-מחירון 2021



גלה את TeSys island

Life Is On

Schneider
Electric

TeSys™ island

הקונספט

TeSys island הוא פתרון חדשני דיגיטלי לניהול עומסים - הוא מספק נתונים להגברת יעילות המכונות ולהקלה על מתן שירות, ומאפשר קיצור הזמן לשוק.

TeSys island הוא מערכת מודולרית רב-שימושית המספקת פונקציות משולבות בתוך ארכיטקטורת אוטומציה, בעיקר לצורך בקרה וניהול ישירים של עומסי מתח נמוך. לאחר הכנסה לפעולה, TeSys island יכול למתג, לסייע בהגנה, ולנהל מנועים ועומסים חשמליים אחרים עד 37kW המותקנים בלוח בקרה חשמלי.

מערכת זו מתוכננת סביב העיקרון של TeSys Avatars (אוטארים).

- הם האובייקט הפונקציונלי המייצג פונקציה של המודול הפיזי בעלת לוגיקה מוגדרת מראש.
- קובעים את תצורת ה-island.

ההיבטים הלוגיים של ה-island מנוהלים באמצעות כלי תוכנה, המכסים את כל שלבי מחזור החיים של המוצר ושל היישום: תכנון, הפעלה ראשונית, עבודה שוטפת ותחזוקה.



- | | |
|---|-------------------|
| 1 | Bus coupler |
| 2 | מודול I/O אנלוגי |
| 3 | מודול I/O דיגיטלי |
| 4 | מודול ממשק מתח |
| 5 | מודול ממשק הספק |
| 6 | מתנע סטנדרטי |
| 7 | מתנע SIL |
| 8 | מודול ממשק SIL |

רכיבי ה-island כוללים מערכת של התקנים המותקנים על מסילת DIN ושולטים בעומסים, מנטרים נתונים, ומחוברים יחד באמצעות כבל סרט המספק את התקשורת הפנימית בין המודולים.

התקשורת החיצונית עם סביבת האוטומציה מתבצעת דרך מודול Bus coupler יחיד. המודולים האחרים כוללים מתנעים, מודולי ממשק הספק, מודולי I/O אנלוגיים ודיגיטליים ומודולי ממשק SIL, המכסים מגוון רחב של פונקציות תפעוליות.

TeSys island

המוצרים השונים והמקטים

מחיר	הגנה מגנטית מתאימה	מק"ט	זרם עבודה (AC3) (A)	מנועים תלת פאזיים (400V) kW	תיאור
רכיבי TeSys island					
₪ 491.00	GV2L03...GV2L07	TPRST009	9 A (AC-3)	4	מתנע סטנדרטי
₪ 686.00	GV2L07...GV2L22	TPRST025	25 A (AC-3)	11	
₪ 846.00	GV2L32	TPRST038	38 A (AC-3)	18.5	
₪ 1,657.00	GV3L40...GV3L65	TPRST065	65 A (AC-3)	30	
₪ 1,771.00	GV3L73	TPRST080	66 A (AC-3) - 80 A (AC-1)	37	
₪ 594.00	GV2L03...GV2L07	TPRSS009	9 A (AC-3)	4	SIL מתנע
₪ 686.00	GV2L07...GV2L22	TPRSS025	25 A (AC-3)	11	
₪ 971.00	GV2L32	TPRSS038	38 A (AC-3)	18.5	
₪ 1,771.00	GV3L40...GV3L65	TPRSS065	65 A (AC-3)	30	
₪ 1,943.00	GV3L73	TPRSS080	66 A (AC-3) - 80 A (AC-1)	37	
₪ 446.00	GV2L03...GV2L14	TPRPM009	9 A (AC-3)	4	מודול ממשק הספק
₪ 571.00	GV2L16...GV2L40	TPRPM038	38 A (AC-3)	18.5	
₪ 1,257.00	GV3L50...GV3L73	TPRPM080	80 A (AC-3)	30	
₪ 1,371.00		TPRVM001			מודול ממשק מתח
₪ 686.00		TPRSM001			מודול ממשק SIL
₪ 446.00		TPRDG4X2	(4 כניסות - 2 יציאות)		מודול I/O דיגיטלי
₪ 1,063.00		TPRAN2X1	(2 כניסות - 1 יציאות)		מודול I/O אנלוגי
₪ 1,383.00		TPRBCEIP	EtherNet/IP - Modbus TCP		Bus coupler
₪ 1,383.00		TPRBCPFN	PROFINET		
₪ 1,657.00		TPRBCPFB	PROFIBUS		
ערכות הרכבה וחיווט					
₪ 207.00		LAD9R1	עבור מתנעים של 9, 25, 38 A (גודל 1 ו-2)		ערכה להיפוך כיוון מתנע
₪ 207.00		LAD9R3	עבור מתנעים של 65, 80 A (גודל 3)		
₪ 14.00		LAD9P3	עבור מתנעים של 9, 25, 38 A (גודל 1 ו-2)		פס גישור 3 קטבים
₪ 27.00		LAD9SD3S	עבור מתנעים של 65, 80 A (גודל 3)		עבור יישום Star Delta

מחיר	כושר ניתוק	מק"ט	זרם הפעלה מגנטי $I_d \pm 20\%$ (A)	מנועים תלת פאזיים (400V) kW	תחום הגנה (A)
₪ 473.00	100 kA	GV2L03	5	0.06 - 0.09	0.4
₪ 473.00	100 kA	GV2L04	8	0.12 - 0.18	0.63
₪ 473.00	100 kA	GV2L05	13	0.25 - 0.37	1
₪ 477.00	100 kA	GV2L06	23	0.55	1
₪ 477.00	100 kA	GV2L07	34	0.75	2.5
₪ 477.00	100 kA	GV2L08	51	1.5	4
₪ 477.00	100 kA	GV2L10	78	2.2	6.3
₪ 477.00	100 kA	GV2L14	138	3 - 4	10
₪ 477.00	100 kA	GV2L16	170	5.5	14
₪ 477.00	50 kA	GV2L20	223	7.5	18
₪ 561.00	50 kA	GV2L22	327	9 - 11	25
₪ 899.00	35 kA	GV2L32	416	15	32
₪ 1,407.00	50 kA	GV3L40	560	18.5	40
₪ 1,542.00	50 kA	GV3L50	700	22	50
₪ 1,567.00	50 kA	GV3L65	910	30	65
₪ 1,589.00	50 kA	GV3L73	1120	37	73

PLC (BC) Bus Couplers לתקשורת בין המודולים

ה- Bus coupler נמצא תמיד ב-island כממשק תקשורת fieldbus. הוא שולט בכל המודולים האחרים של ה-island.

פונקציות עיקריות

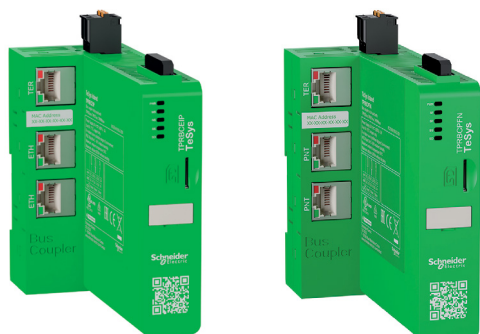
- תקשורת עם ה-PLC.
- ניהול האוטמרים והמודולים המשוייכים להם.
- איסוף סטטוס תפעול ונתוני אבחון מהמודולים ב-island.
- תקשורת עם כלים דיגיטליים של תצורה, הפעלה ותחזוקה.
- אספקת מתח בקרה למודולים.

ה- Bus coupler מחובר

- העלאת נתונים אל ה-fieldbus.
- הורדת נתונים אל התקני ה-island באמצעות כבל סרט.
- אופציונלית, דרך יציאת השירות, אל כלי תכנות שעובד עם EcoStruxure™ Machine Expert.

עבור TPRBCEIP ו-TPRBCPFN, יציאת השירות של ה- Bus coupler ומתג dual port Ethernet ממוקמים באותה רשת עם אותה כתובת IP.

ה- Bus coupler מצויד בחריץ לכרטיס micro SD, כדי לאפשר ריבוי פונקציות העלאת נתונים בכרטיס micro SD.



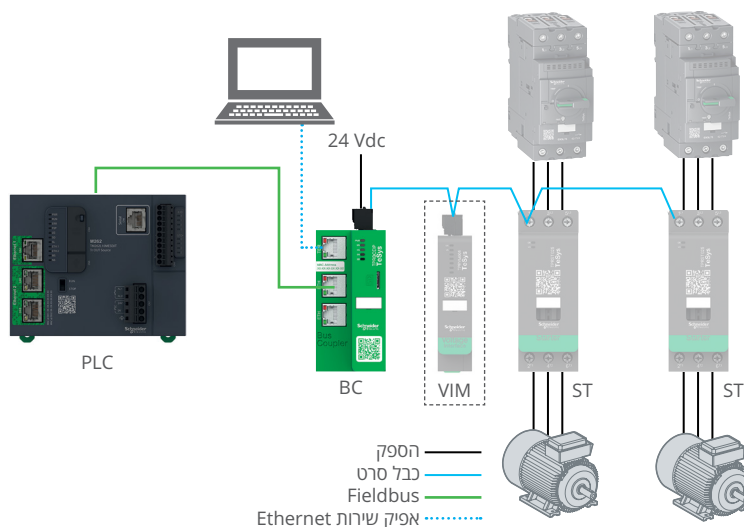
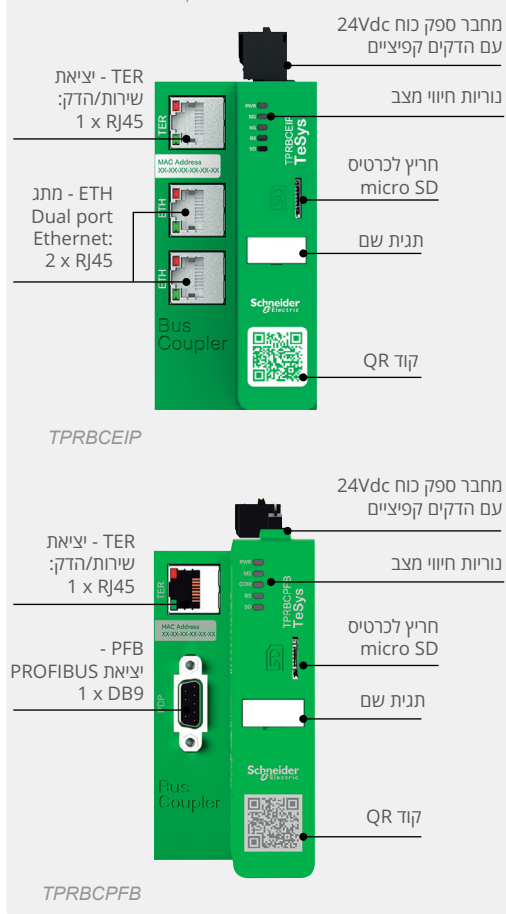
TPRBCEIP

TPRBCPFN



TPRBCPFB

תכונות Bus coupler



Bus coupler				
משקל (kg)	מק"ט	פרוטוקול שירות	פרוטוקול Fieldbus	תיאור
0.204	TPRBCEIP	Ethernet TCP/IP	EtherNet/IP - Modbus TCP	TeSys island Bus Coupler
0.204	TPRBCPFN	Ethernet TCP/IP	PROFINET	
0.204	TPRBCPFB	Ethernet TCP/IP	PROFIBUS	

מודולי ממשק הספק של TeSys island

מודולי ממשק הספק (PIM) להגנה חשמלית ותרמית, יכולות ניהול דיגטליות עבור רכיבים חיצוניים



TPRPM009

TPRPM038

TPRPM080

ה-PIM (מודול ממשק הספק) מבטל את הזרם המסופק להתקן חיצוני. הוא יכול גם להיות משויך להתקן I/O אנלוגי כדי למדוד טמפרטורה דרך חיישן חיצוני.

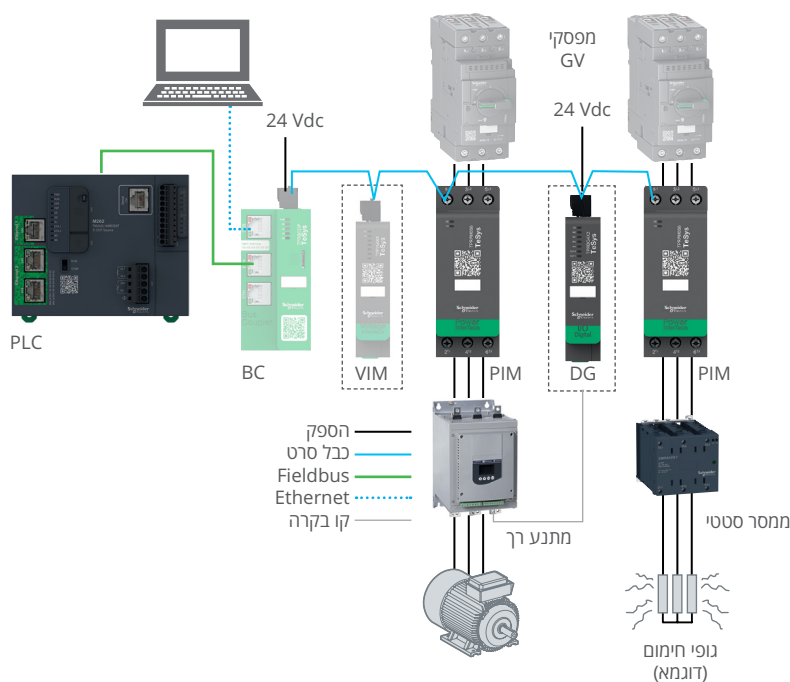
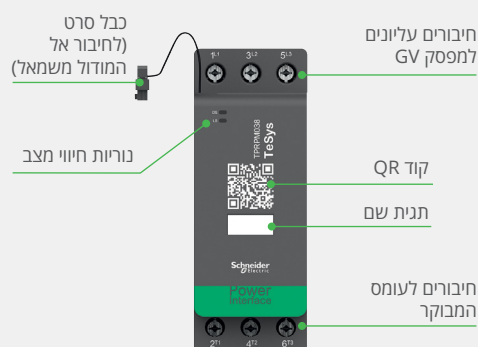
פונקציות עיקריות

- מדידת נתונים חשמליים ביחס לעומס.
- אספקת נתוני ניטור אנרגיה כאשר מותקן מודול ממשק מתח (VIM) ב-island.

יחידות ה-PIM מחוברות

- חיבורים עליונים למפסק GV.
 - חיבורים תחתונים אל התקן הספק חיצוני כגון מגען, מתנע רך או ממסר סטטי.
- ה-PIM מתקשר עם ה-Bus coupler, שולח נתוני תפעול ומקבל פקודות. לדוגמא: מודול I/O דיגיטלי (DG) המשמש לשליטה במתנע הרך.

תכונות מודול ממשק הספק



מודולי ממשק הספק (PIM) עם 3 קטבים

משקל	מק"ט	בתאימות לתקינה אמריקאית (UL)	לפי משטר עבודה AC-3 עד 440V	דירוגי הספק סטנדרטיים של מנועים תלת-פאזיים 50-60 הרץ בקטגוריה AC-3 ($\theta \leq 60^\circ\text{C}$)							
דירוג זרם (A)				460 V 480 V	1000 V	660 V 690 V	500 V	440 V	415 V	380 V 400 V	220 V 230 V
kg		A	A	hp	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
0.255	TPRPM009	15	9	5	-	5.5	5.5	4	4	4	2.2
0.255	TPRPM038	45	38	20	-	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	9
0.425	TPRPM080	50	80	40	-	37	37	37	37	37	22

מתנעים סטנדרטיים של TeSys island

מתנעים סטנדרטיים (ST) לבקרת עומסים

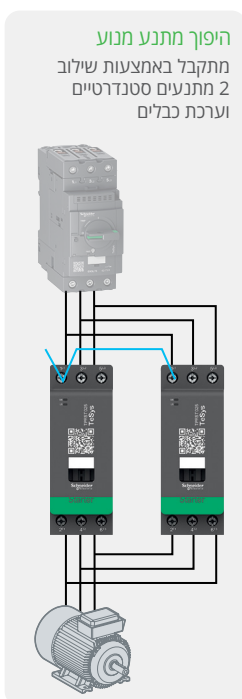
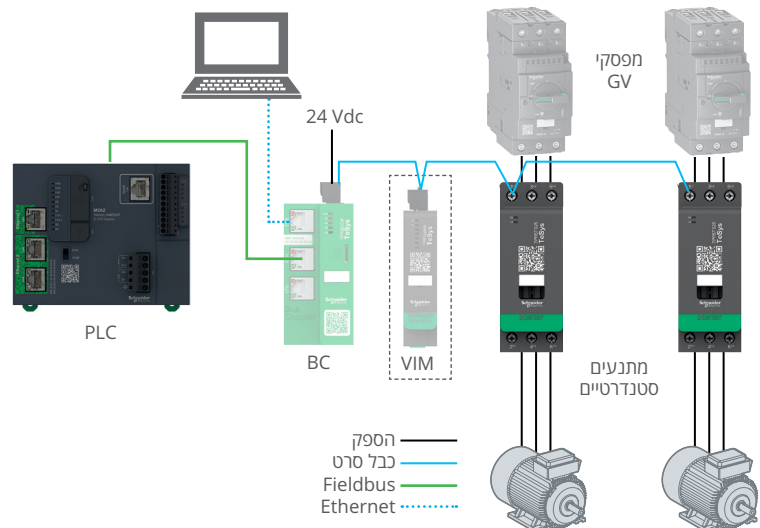
מתנעים סטנדרטיים מספקים בקרת עומסים, תכונות הגנה חשמלית ותרמית, ויכולות ניהול דיגיטליות עבור רכיבים חיצוניים.

פונקציות עיקריות

- בקרת הפעלה/כיבוי למערכות תלת/חד פאזיות עבור עומסים.
- הגנה מתקדמת עם התראות.
- מדידת נתונים חשמליים הקשורים לעומס.
- ניטור אנרגיה כאשר מותקן מודול ממשק מתח (VIM) ב-island.
- בדיקות תפקוד וסימולציות.
- רישום אירועים ומונים.

המתנעים הסטנדרטיים מחוברים

- חיבורים עליונים למפסק GV.
- חיבורים תחתונים אל העומס המבוקר.
- המתנע מתקשר עם ה-bus coupler, שולח נתוני תפעול ומקבל פקודות.



מתנע סטנדרטי 3 קטבים																
משקל	חז"ט	לפי משרט עבודה AC-3-ב 440V עד	בתאימות לתקינה אמריקאית (UL)	דירוגי הספק סטנדרטיים של מנועים תלת-פאזיים AC-3 בקטגוריה 50-60Hz (θ ≤ 60°C)												
				UL						IEC						
				600V 3ph	460V 480V 3ph	240V 208V 3ph	208V 3ph	240V 1ph	120V 1ph	1000V 690V	660V	500V	440V	415V	380V 400V	220V 230V
kg		A	A	hp	hp	hp	hp	hp	hp	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
0.656	TPRST009	9	15	7.5	5	2	2	1	0.33	-	5.5	5.5	4	4	4	2.2
0.718	TPRST025	25	30	20	15	7.5	7.5	3	2	-	15	15	11	11	11	5.5
0.718	TPRST038	38	40	25	20	10	10	5	2	-	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	9
1.248	TPRST065	65	80	50	40	20	20	10	5	-	37	37	37	37	30	18.5
1.248	TPRST080	66	80	50	40	20	20	10	5	-	37	37	37	37	37	18.5

מתנעי SIL (Safety Integrity Level) של TeSys island

מתנע (SS) SIL

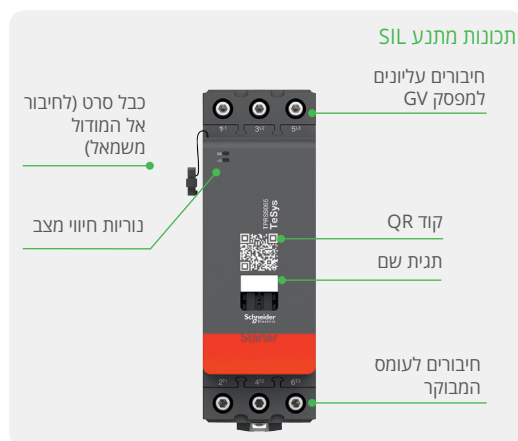
מתנעי SIL מספקים תכונות דומות לאלו של מתנעים סטנדרטיים אך מקושרים למודול ממשק (SIL Interface Module - SIM).

פונקציות עיקריות

- מאפשר עצירה תחת קטגוריה 0 או 1 לפי תקן EN/IEC 60204-1.
- בקרת הפעלה/כיבוי למערכות תלת/חד פאזיות עבור עומסים.
- הגנה מתקדמת עם התראות.
- מדידת נתונים חשמליים הקשורים לעומס.
- ניטור אנרגיה כאשר מותקן מודול ממשק מתח (VIM) ב-island.
- בדיקות תפקוד וסימולציות.
- רישום אירועים ומונים.
- ייתכן צורך במספר מתנעי SIL עבור פונקציית אוטאר אחת.
- אוטארים המשתמשים במתנעי SIL כוללים תמיד מודול ממשק SIL.

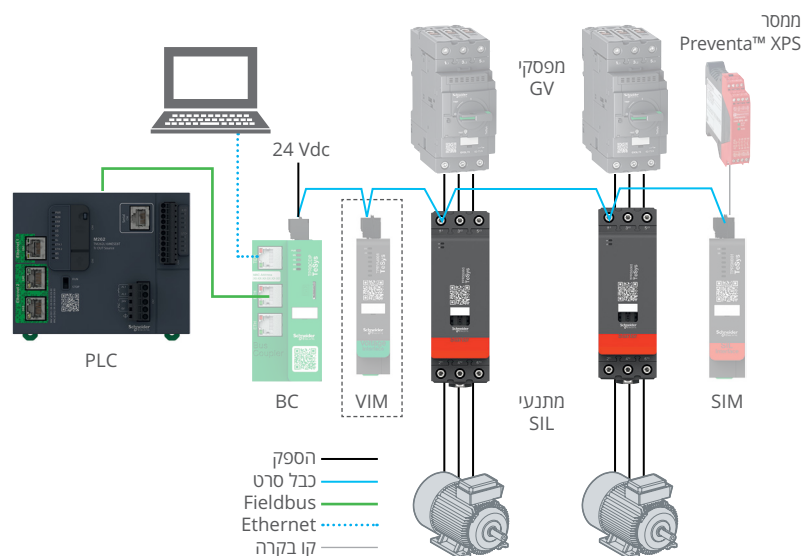
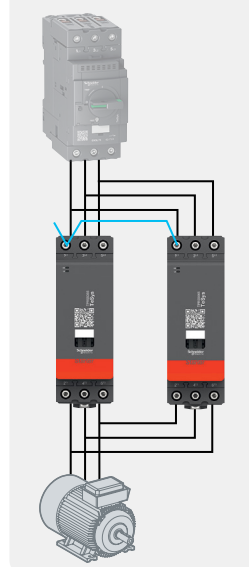
מתנעי SIL מחוברים

- חיבורים עליונים למפסק GV.
- חיבורים תחתונים לעומס המבוקר.
- אל מודול SIM דרך כבל סרט.
- מתנע SIL מתקשר עם bus coupler, שולח נתוני תפעול ומקבל פקודות.



היפוך מתנע מנוע

מתקבל באמצעות שילוב 2 מתנעי SIL וערכת כבלים



מתנע SIL עם 3 קטבים

מתנע SIL עם 3 קטבים																
משקל	מק"ט	דירוג זרם תפעולי AC-3 ב-440V עד	UL לשימוש כללי (דירוג זרם רציף)	דירוגי הספק סטנדרטיים של מנועים תלת-פאזיים AC-3 בקטגוריה 50-60Hz (θ ≤ 60°C)												
				UL						IEC						
				600V 3ph	460V 480V 3ph	240V 208V 3ph	208V 3ph	240V 1ph	120V 1ph	1000V 690V	660V	500V	440V	415V	380V 400V	220V 230V
kg		A	A	hp	hp	hp	hp	hp	hp	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
0.656	TPRST009	9	15	7.5	5	2	2	1	.33	-	5.5	5.5	4	4	4	2.2
0.718	TPRST025	25	30	20	15	7.5	7.5	3	2	-	15	15	11	11	11	5.5
0.718	TPRST038	38	40	25	20	10	10	5	2	-	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	9
1.248	TPRST065	65	80	50	40	20	20	10	5	-	37	37	37	37	30	18.5
1.248	TPRST080	66	80	50	40	20	20	10	5	-	37	37	37	37	37	18.5

מודול ממשק SIL של TeSys island

מודול ממשק (SIM) SIL כדי לספק ממשק עם מתנעי SIL

מודול ממשק SIL, המשווין למתנע SIL אחד או יותר, מאפשר תכן של פונקציות עצירה בהתאמה לתקן EN/IEC 60204-1:

- עצירה תחת קטגוריה 0: ניתוק מיידי של המתח למכונה.
- עצירה תחת קטגוריה 1: מתח חשמלי נשמר עד לסיום מלא של תהליך העצירה (היעדר תנועה).

פונקציות עיקריות

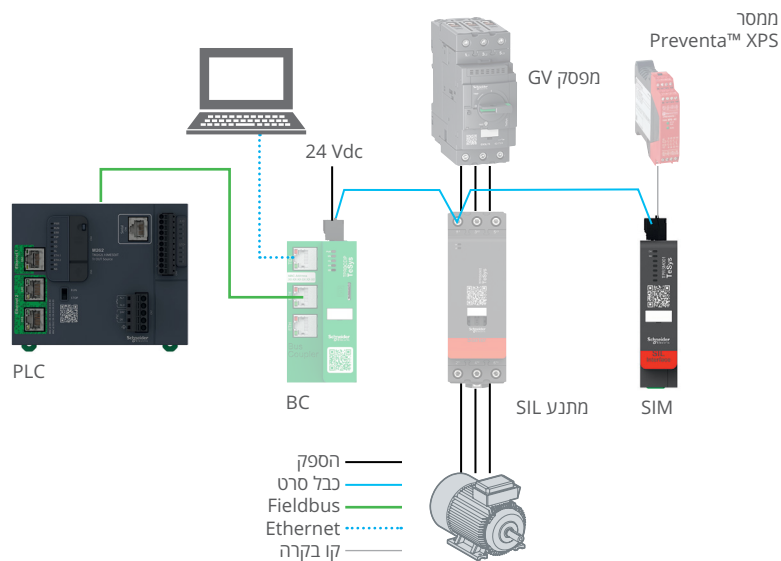
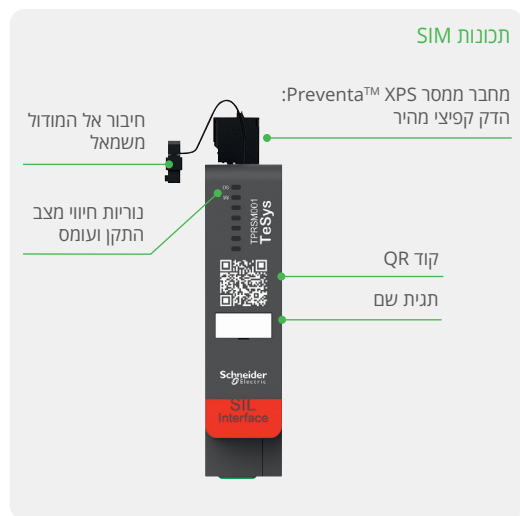
- ממשק עם ממסר Preventa™ XPS.
- שליטה בפונקציית העצירה של מתנעי SIL.

ה-SIM מחובר

- חיבורים עליונים אל ממסר Preventa™ XPS.
 - אל מתנע SIL של אותה קבוצת SIL דרך כבל סרט.
 - ה-SIM מתקשר עם ה-Bus coupler ושולח נתוני תפעול.
- פונקציית העצירה מתקבלת באמצעים אלקטרומכניים בלבד ללא כל תקשורת דיגיטלית או מעורבות Bus coupler.



TPRSM001



מודול ממשק SIL			
תיאור	מתח	מק"ט	משקל
	Vdc		kg
מודול ממשק (SIM) SIL של TeSys island	24	TPRSM001	0.159

מודול I/O דיגיטלי של TeSys island

מודול I/O דיגיטלי (DG) המנטר ומספק סטטוס בינרי

מודולי I/O דיגיטליים משמשים בדרך כלל כדי לקבל נתונים מחיישנים ולשלט בהתקנים.

פונקציות עיקריות

- ניטור חיישנים ומתנים בינריים דרך ארבע כניסות sink/source של 24Vdc. אין בידוד בין כניסות.
- שליטה בהתקנים כגון ממסרים, פנסי איתות, או כניסות בקר בינריות דרך שתי יציאות 0.5A, 24Vdc מסוג טרנזיסטור. אין בידוד בין יציאות.
- איסוף נתוני תפעול סטטיסטיים של המודול:
 - מספר מחזורי הפעלה של ההתקן.
 - מספר אירועי התקן שזוהו.
 - משך זמן פעולת המודול.
 - ביצוע בדיקת ערוצי I/O וסימולציה.

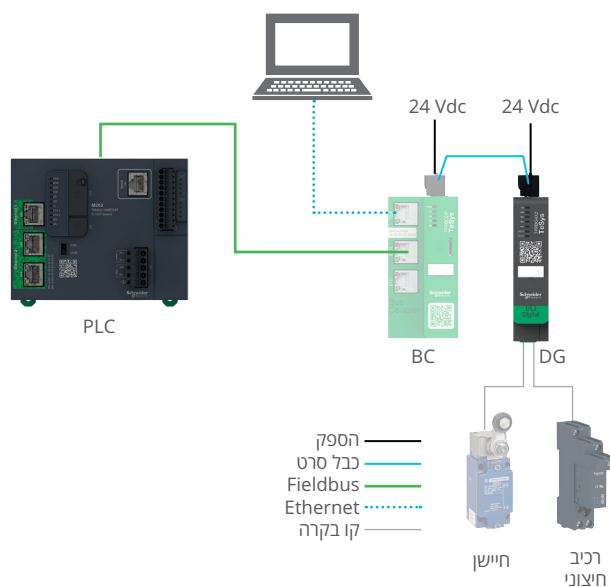
מודול I/O דיגיטלי מחובר:

- חיבורים עליונים אל מקור 24Vdc הדרוש להפעלת רכיבים חיצוניים.
 - כניסות דיגיטליות: חיבורים לחיישנים או מפסקים.
 - יציאות דיגיטליות: הזנת מתח 24Vdc לרכיבים חיצוניים.
- רכיבים חיצוניים המחוברים למודול I/O דיגיטלי חייבים להיות מוגנים כנגד קצרים באמצעים חיצוניים כמו נתיכים. נתיך היציאה צריך להיות נתיך סוג T של 0.5A (סדרה 215, 218, FLQ או FLSR של Littelfuse או שווה ערך), אחד לכל יציאה.
- מודול I/O דיגיטלי מתקשר עם ה-Bus coupler שולח נתוני תפעול ומקבל פקודות.



TPRDG4X2

תכונות מודול I/O דיגיטלי



מודול I/O דיגיטלי				
תיאור	כניסה	יציאה	סימוכין למוצר	משקל
	Vdc	A / Vdc		kg
TeSys island DG - מודול 4I/2O דיגיטלי	24	0.5 / 24	TPRDG4X2	0.136

מודול I/O אנלוגי של TeSys island

מודול I/O אנלוגי (AN) המנטר ומספק ערכים אנלוגיים

מודולי I/O אנלוגיים משמשים לקבלת נתונים מחיישנים ולשלוח בהתקנים.

פונקציות עיקריות

- ניטור (Thermocouple, RTD, NI100, NI1000, PT100, PT1000, thermocouple type B), קריאות מתח וזרם אנלוגיות (0-10 V, -10...+10 V, 0-20 mA, 4-20 mA) דרך שתי כניסות ניתנות להגדרה.
- שליטה ביציאת מתח וזרם באמצעות יציאה אנלוגית אחת הניתנת להגדרה (0-10 V, -10...+10 V, 0-20 mA, 4-20 mA).
- איסוף נתוני תפעול סטטיסטיים:
 - מספר הפעלות של ההתקן.
 - מספר אירועי התקן שזוהו.
 - משך זמן פעולת המודול.

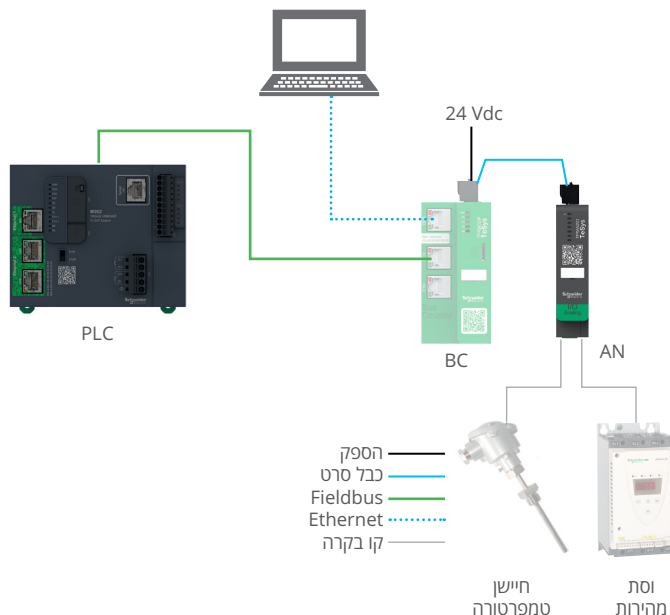
מודול I/O אנלוגי מחובר

- כניסות אנלוגיות: אל חיישנים או גששי טמפרטורה.
 - יציאות אנלוגיות: אל וסתי מהירות או רכיבי בקרה אחרים.
- התקנים המחוברים ליציאות של מודול I/O חייבים להיות מוגנים כנגד קצרים באמצעים חיצוניים כמו נתיכים.
- מודול I/O אנלוגי מתקשר עם ה-Bus coupler, שולח נתוני תפעול ומקבל פקודות.

הערה: אין נוריות חיווי לפי ערוץ



TPRAN2X1



מודול I/O אנלוגי						
תיאור	כניסות		יציאה		מק"ט	משקל
	Vdc	mA dc	Vdc	mA dc		kg
TeSys island - מודול I/O 2I/1O אנלוגי	+10 עד -10	0-20	+10 עד -10	0-20	TPRAN2X1	0.172
	0-10	4-20	0-10	4-20		
Thermocouple						

מודול ממשק מתח (VIM), לניטור כל ה-island

מודול ממשק מתח (VIM) מאפשר ניטור מתח, הספק ואנרגיה עבור ה-island בכללותו.

פונקציות עיקריות

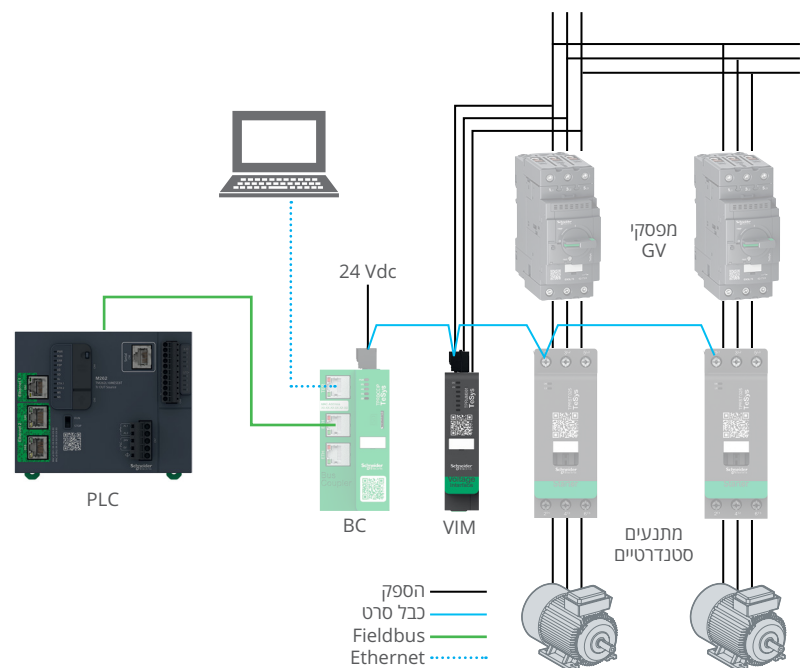
- מדידת מתחי קו חד-פאזי ותלת-פאזי (47-63Hz) בנקודת חיבור אחת של ה-island.
- מתן אפשרות לניטור נתונים הקשורים לאנרגיה ברמת ה-island.
- ניטור מתח במערכות חד-פאזיות L-N או L-L.
- ניטור מתחים במערכות תלת-פאזיות ללא חיבור N.
- חישוב מתחי פאזה RMS וסדר פאזות.
- ניטור לתדר בסיסי.
- זיהוי גובה ומשך זמן של אירועי dip/swell.

ה-VIM מחובר

- חיבור למתח רשת.
- ה-VIM מתקשר עם ה-Bus coupler ושולח נתוני תפעול.



TPRVM001



מודול ממשק מתח (VIM)					
משקל	מק"ט	תדר	מתח	פאזה	תיאור
kg		(Hz)	(V)		
0.159	TPRVM001	50-60	100-690	1P/3P	מודול ממשק מתח של TeSys island

ערכות הרכבה של TeSys island

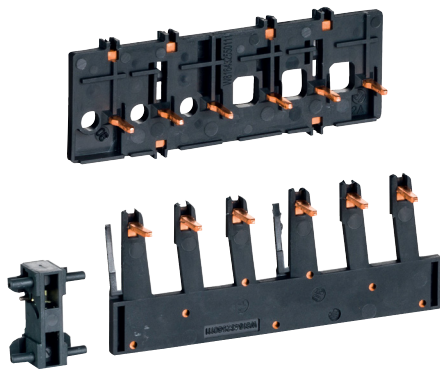
ערכת הרכבה עבור אוטוארים של 2 מהירויות או 2 כיוונים

LAD9R1

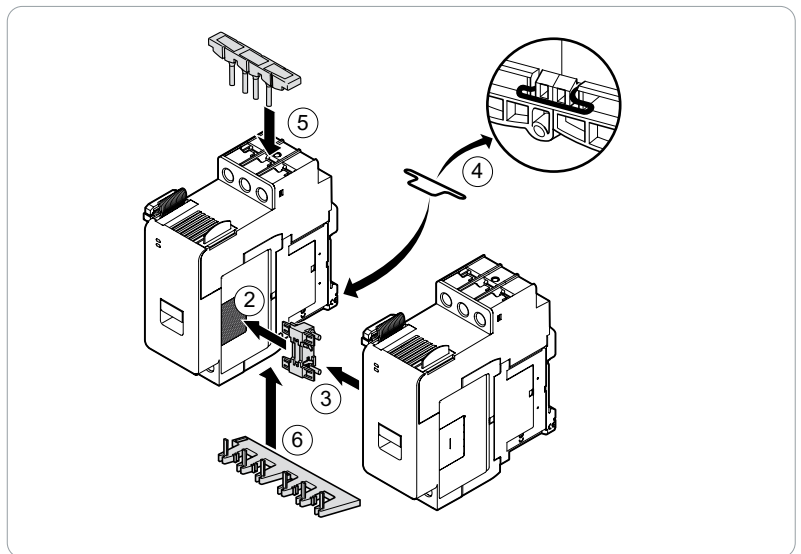
הערכה משמשת לחיבור מתנעים סמוכים מסוג 9-38 A (גודל 1 ו-2).

תכולה:

- LAD9V2 - נעילה מכנית עם סיכת הרכבה.
- LAD9V5 - קישור מקבילי בין שני מתנעים.
- LAD9V6 - קישור היפוך בין שני מתנעים.



LAD9R1

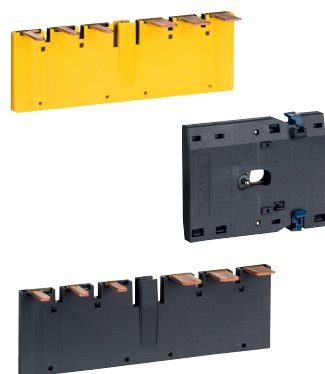


3R9DAL

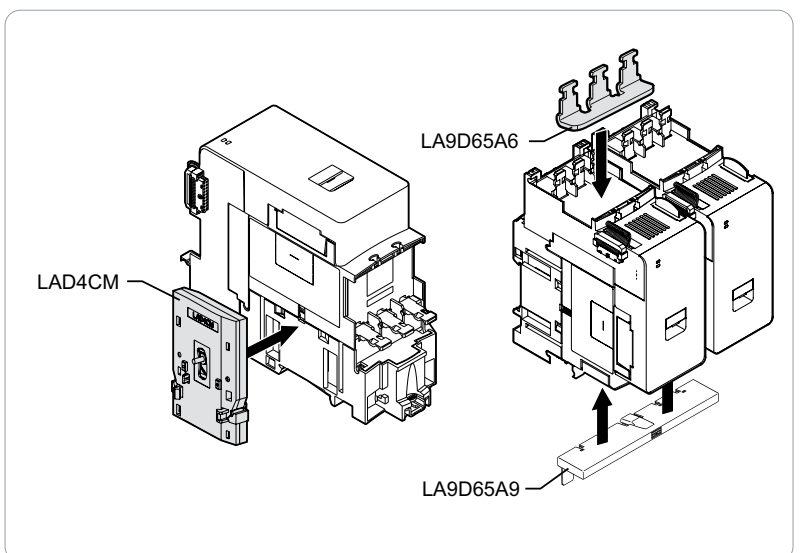
הערכה משמשת לחיבור מתנעים סמוכים מסוג 40-65 A (גודל 3).

תכולה:

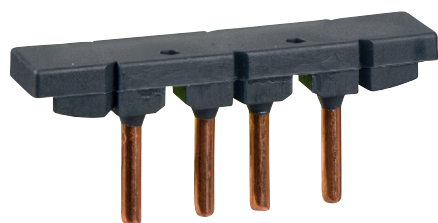
- LAD4CM - נעילה מכנית.
- LA9D65A6 - קישור מקבילי בין שני מתנעים.
- LA9D65A9 - קישור היפוך בין שני מתנעים.



LAD9R3



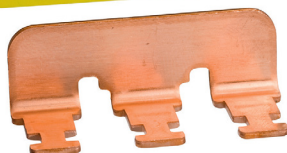
בלוקי קיצור עבור אוטוארים מסוג Wye-Delta (Star-Delta)



LAD9P3

LAD9P3

משמש לקישור 3 קטבים של מתנע A 9-38 (גודל 1 ו-2).



LAD9SD3S

LAD9SD3S

משמש לקישור 3 קטבים של מתנע A 40-65 (גודל 3).

ערכות הרכבה למתנעים

מק"ט	תיאור
LAD9R1	עבור מתנעים של A 9-38 (גודל 1 ו-2)
LAD9R3	עבור מתנעים של A 40-65 (גודל 3)
LAD9P3	עבור מתנע של A 9-38 (גודל 1 ו-2)
LAD9SD3S	עבור מתנע A 40-65 (גודל 3) כולל מדבקת אזהרה





Life Is On

Schneider
Electric



se.com/il

© 2020 כל הזכויות שמורות לשניידר אלקטריק. SEISLANDIL2020 הפריסה, האביזרים, הסמלים, הטקסטים, ההמחשות הגרפיות והתמונות בקטלוג זה מוגנים ע"י זכויות יוצרים. כל הנתונים המובאים בעלון זה לגבי המוצרים שלנו מיועדים אך ורק לצורך תיאור המוצר, והם אינם מחייבים מבחינה משפטית. שמורה לנו הזכות לטעויות דפוס, שגיאות ושינויים, וכן במקרה של שינויים המשמשים לשיפור המוצר גם ללא הודעה מראש.

שניידר אלקטריק ישראל בע"מ
בית סגיד, פארק תעשיות השרון
ת.ד. 1800, קדימה 6092000
טלפון ראשי: 09-8305555

 ***6798**
מוקד שירות לקוחות