

คู่มือการติดตั้ง

การ์ด PROFIBUS VLT® Soft Starter MCD 600

READY

RUN

TRIP

LOCAL



VLT®
Soft Starter

เนื้อหา

1	ความปลอดภัย	4
1.1	คำปฏิเสธการรับผิดชอบ	4
1.2	คำเตือน	4
1.3	ข้อมูลที่สำคัญสำหรับผู้ใช้งาน	4
2	การติดตั้ง	5
2.1	การติดตั้งการ์ดต่อขยาย	5
2.2	การเชื่อมต่อกับเครือข่าย	5
2.3	LED กำบังกลับ	6
3	การกำหนดรูปแบบ	7
3.1	การจัดเตรียม	7
3.2	ที่อยู่ PROFIBUS	7
3.3	การเปิดใช้งานการควบคุมเครือข่าย	7
4	โครงสร้างข้อมูล	8
4.1	โหมคการทำงาน	8
4.2	โครงสร้างข้อมูล I/O ควบคุมชุดซอฟต์แวร์	8
4.3	โครงสร้างข้อมูล I/O การตรวจสอบชุดซอฟต์แวร์	9
4.4	โครงสร้างข้อมูล I/O การโปรแกรมชุดซอฟต์แวร์	12
4.4.1	เอาท์พุท	12
4.4.2	อินพุท	12
4.5	รหัสตัดการทำงาน	14
5	การส่งข้อความและแฟลชของการวินิจฉัย PROFIBUS	16
5.1	โครงสร้างการส่งข้อความวินิจฉัย	16
5.1.1	รหัสตัดการทำงาน PROFIBUS	16
5.1.2	หมายเลขพารามิเตอร์เปลี่ยนแปลง	16
6	โหมคที่สนับสนุน	17
6.1	โหมคสั่ง PROFIBUS	17
6.2	โหมคซิงค์ PROFIBUS	17
6.3	โหมคลบ PROFIBUS	17
7	ข้อมูลจำเพาะ	18
7.1	การเชื่อมต่อ	18
7.2	การตั้งค่า	18
7.3	การรับรอง	18

1 ความปลอดภัย

1.1 คำปฏิบัติการรับผิดชอบ

ภาพตัวอย่างและแผนผังต่างๆ ในคู่มือนี้ให้มาเพื่อเป็นการยกตัวอย่างประกอบเท่านั้น ข้อมูลที่มีอยู่ในคู่มือเล่มนี้อาจเปลี่ยนแปลงได้ทุกเมื่อ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า เราไม่รับผิดชอบหรือรับผิดชอบใดๆ ต่อความเสียหายโดยตรง โดยอ้อม หรือโดยสืบเนื่องอันเป็นผลมาจากการใช้งานหรือระบบใช้งานของอุปกรณ์นี้

1.2 คำเตือน

! คำเตือน !

อันตรายจากไฟฟ้า

การเชื่อมต่อหรือการถอดอุปกรณ์เสริมเมื่อชุดซอฟต์แวร์เชื่อมต่ออยู่กับแรงดันไฟฟ้าสายหลัก อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บได้

- ก่อนการเชื่อมต่อหรือการถอดอุปกรณ์เสริม ให้แยกชุดซอฟต์แวร์ออกจากแรงดันไฟฟ้าสายหลัก

! คำเตือน !

มีความเสี่ยงได้รับบาดเจ็บและความเสียหายกับอุปกรณ์

การเสียบวัตถุแปลกปลอมหรือการแตะด้านในของชุดซอฟต์แวร์ขณะฝาครอบพอร์ตต่อขยายเปิดอยู่ อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บและชุดซอฟต์แวร์เสียหายได้

- อย่าเสียบวัตถุแปลกปลอมในชุดซอฟต์แวร์ขณะฝาครอบพอร์ตเปิดอยู่
- อย่าแตะด้านในชุดซอฟต์แวร์ขณะฝาครอบพอร์ตเปิดอยู่

1.3 ข้อมูลที่สำคัญสำหรับผู้ใช้งาน

ปฏิบัติตามคำเตือนเกี่ยวกับความปลอดภัยที่เป็นทั้งหมดขณะควบคุมการทำงานของชุดซอฟต์แวร์จากระยะไกล แจ้งพนักงานให้ทราบว่าเครื่องจักรอาจสตาร์ทโดยไม่แจ้งเตือน

ผู้ติดตั้งมีหน้าที่ปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมดในคู่มือเล่มนี้ และปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติทางไฟฟ้าที่ถูกต้อง

ใช้แนวทางปฏิบัติมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับระดับนานาชาติทั้งหมดสำหรับการสื่อสาร RS485 เมื่อติดตั้งและใช้อุปกรณ์นี้

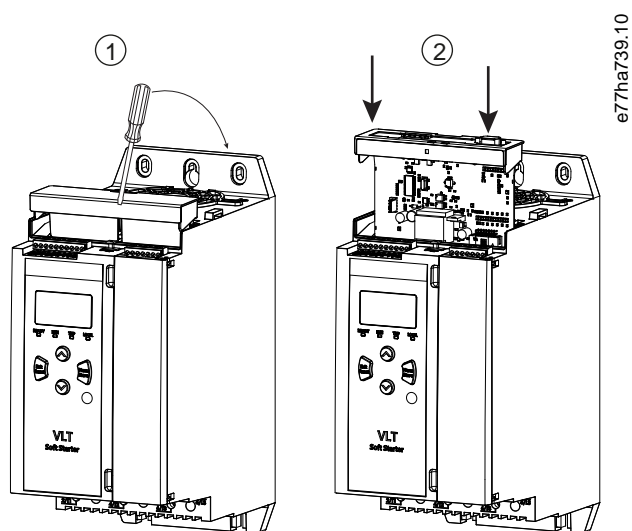
2 การติดตั้ง

2.1 การติดตั้งการ์ดต่อขยาย

ขั้นตอน

1. ดันไขควงปากแบนขนาดเล็กเข้าสู่ช่องเสียบที่ตรงกลางของฝาครอบพอร์ตต่อขยายและถอดฝาครอบออกจากชุดซอฟต์แวร์
2. จัดตำแหน่งการ์ดให้ตรงกับพอร์ตต่อขยาย
3. ค่อยๆ ดันการ์ดไปตามร่องจนกระทั่งคลิกเข้ากับชุดซอฟต์แวร์

ตัวอย่าง:



ภาพประกอบ 1: การติดตั้งการ์ดต่อขยาย

2.2 การเชื่อมต่อกับเครือข่าย

Prerequisites:

การ์ดต่อขยายต้องได้รับการติดตั้งในชุดซอฟต์แวร์

ขั้นตอน

1. เปิดไฟสำหรับวงจรควบคุม
2. เชื่อมต่อสายไฟฟิวส์ผ่านทางปลั๊ก DB9

ตัวอย่าง:

ตาราง 1: ขั้วต่อ DB9

หมายเลขพิน	การกำหนด
1	ซีลด์
2	24 V DC คำลบ (อุปกรณ์เสริม)

หมายเลขพิน	การกำหนด
3	RxD/TxD-P
4	ไม่ใช้
5	DGND
6	VP (สิ้นสุดบัสรองเท่านั้น)
7	24 V DC ค่าบวก (อุปกรณ์เสริม)
8	RxD/TxD/-N
9	DGND

2.3 LED ค่าบวกลับ

	ปิด	เปิด
กำลัง (สีแดง)	อุปกรณ์ไม่ได้เปิดอยู่	อุปกรณ์เปิดอยู่และพร้อมที่จะออนไลน์
เครือข่าย (สีเขียว)	ไม่มีการเชื่อมต่อ ออฟไลน์ หรือการแลกเปลี่ยนข้อมูลขัดข้อง	อุปกรณ์ออนไลน์อยู่และอยู่ในสถานะแลกเปลี่ยนข้อมูล

หมายเหตุ

หากการสื่อสารปิดใช้งานอยู่ ชูคซอฟต์แวร์ทางัดการดำเนินงานใน การเชื่อมต่อเครือข่าย หากพารามิเตอร์ 6-13 Network Communications (การเชื่อมต่อเครือข่าย) ตั้งค่าเป็น ตัดการทำงานแบบหมุนวนและบันทึก หรือ ตัดการทำงานชูคสาร์ท ชูคซอฟต์แวร์ที่ต้องการการรีเซ็ต

หมายเหตุ

หากการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์และเครือข่ายล้มเหลว ไฟ LED สถานะบัสจะดับลง เมื่อการสื่อสารกลับคืนมา ไฟ LED สถานะบัสจะติดสว่างอีกครั้ง

3 การกำหนดรูปแบบ

3.1 การจัดเตรียม

นำเข้าไฟล์ .gsd ล่าสุดในเครื่องมือการกำหนดรูปแบบหลัก ไฟล์นี้มีให้ใช้งานจากเซิร์ฟเวอร์ที่ www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads/dds/fieldbus-configuration-files/#tab-downloads

หากค่าหลักใช้ไอคอนบนหน้าจอ 'ไฟล์บิตแม็พกราฟิก 2' ไฟล์นี้มีให้ใช้งานจากเว็บไซต์ 'ไฟล์ SSPM_N.bmp' หมายถึงโหมดปกติ 'ไฟล์ SSPM_D.bmp' หมายถึงโหมดวินิจฉัย

3.2 ที่อยู่ PROFIBUS

ตั้งค่าที่อยู่เครือข่ายให้กับการ์ดผ่านทางชุดซอฟต์แวร์ (พารามิเตอร์ 12-7 PROFIBUS Address (ที่อยู่ PROFIBUS)) สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการกำหนดค่าชุดซอฟต์แวร์ ดูคู่มือการใช้งาน VLT® Soft Starter MCD 600

หมายเหตุ

การ์ด PROFIBUS อ่านค่าที่อยู่เครือข่ายจากชุดซอฟต์แวร์เมื่อใช้กำลังควบคุม หากมีการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ในชุดซอฟต์แวร์ ให้ปิดเปิดกำลังควบคุมเพื่อให้ค่าใหม่มีผล

3.3 การเปิดใช้งานการควบคุมเครือข่าย

ชุดซอฟต์แวร์ยอมรับเฉพาะคำสั่งจากการ์ด PROFIBUS หาก พารามิเตอร์ 1-1 Command Source (แหล่งคำสั่ง) ตั้งค่าเป็น เครือข่าย

หมายเหตุ

หากอินพุตรีเซ็ตเปิดใช้งานอยู่ ชุดซอฟต์แวร์จะไม่ทำงาน หากไม่ต้องการรีเซ็ต ให้ติดตั้งการเชื่อมต่อข้ามขั้วต่อ RESET, COM+ บนชุดซอฟต์แวร์

หากเครือข่าย PROFIBUS ล้มเหลว อุปกรณ์จะออกจาโหมดการแลกเปลี่ยนข้อมูลหลังจากช่วงเวลาไทม์เอาต์ตรวจสอบเครือข่ายหมดอายุแล้ว ช่วงเวลาไทม์เอาต์นี้ตั้งค่าที่เครื่องมือการกำหนดรูปแบบหลัก

พารามิเตอร์ไทม์เอาต์การสื่อสารในไฟล์ GSD กำหนดระยะเวลาที่ชุดซอฟต์แวร์จะถูกบังคับเข้าสู่สถานะตัดการทำงานหลังจากเหตุการณ์นี้

ปรับค่าพารามิเตอร์ไทม์เอาต์การสื่อสารในไฟล์ GSD เป็นการตั้งค่าใดๆ ตั้งแต่ 0–100 วินาที การตั้งค่ามาตรฐานจากโรงงานคือ 10 วินาที

หมายเหตุ

หากพารามิเตอร์ไทม์เอาต์การสื่อสารตั้งค่าเป็น 0 สถานะปัจจุบันของชุดซอฟต์แวร์ยังคงไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเครือข่ายขัดข้อง วิธีนี้ให้ทางเลือกของการปฏิบัติงานชุดซอฟต์แวร์ผ่านทางกรควบคุมหน้าเครื่อง แต่ไม่ได้ช่วยเรื่องความปลอดภัย

4 โครงสร้างข้อมูล

4.1 โหมดการทำงาน

ไฟล์ GSD มีโหมดการทำงาน 3 แบบ รองรับโครงสร้าง I/O ข้อมูลดังนี้

โครงสร้างข้อมูล	โหมดพื้นฐาน	โหมดขยาย	โหมดอัลโพล/คาวน์โพลพารามิเตอร์
โครงสร้างข้อมูล I/O ควบคุมชุดซอฟต์แวร์	✓	✓	✓
โครงสร้างข้อมูล I/O การตรวจสอบชุดซอฟต์แวร์	✗	✓	✓
โครงสร้างข้อมูล I/O การโปรแกรมชุดซอฟต์แวร์	✗	✗	✓

โหมดพื้นฐานช่วยให้สามารถเริ่มและหยุดชุดซอฟต์แวร์และอ่านค่าข้อมูลที่จำกัดในสถานะการทำงาน

โหมดขยายกำหนดจำนวนไบต์เพิ่มเติมที่อนุญาตในการอ่านข้อมูลการทำงานของชุดซอฟต์แวร์ เช่น กระแสมอเตอร์ตามจริงและอุณหภูมิมอเตอร์

โหมดอัลโพล/คาวน์โพลพารามิเตอร์ช่วยให้สามารถอ่านและเขียนค่าพารามิเตอร์ของชุดซอฟต์แวร์

4.2 โครงสร้างข้อมูล I/O ควบคุมชุดซอฟต์แวร์

ตาราง 2: โครงสร้างคำสั่งควบคุมหลัก/รอง

ไบต์	บิต	รายละเอียด
0	0-1	สำรองไว้
	2-3	0=ใช้อินพุตระยะไกลของชุดซอฟต์แวร์เพื่อเลือกการตั้งค่านอเตอร์ 1=ใช้การตั้งค่านอเตอร์หลักเมื่อเริ่มต้น 2=ใช้การตั้งค่านอเตอร์รองเมื่อเริ่มต้น 4=สำรองไว้
	4	0=การดำเนินการหยุดเป็นการหยุดแบบนุ่มนวล (ตามทีเลือกในชุดซอฟต์แวร์) 1=การดำเนินการหยุดเป็นการหยุดแบบด่วน (สั้นไหลจนหยุด)
	5-7	สำรองไว้
1	0	0=หยุด 1=เริ่มต้น
	1-2	สำรองไว้
	3	1=รีเซ็ต
	4-7	สำรองไว้

หมายเหตุ

บิต 4 ของไบต์ 0 ต้องตั้งค่าเป็น 0 เพื่อให้ชุดซอฟต์แวร์เริ่มต้น

ตาราง 3: โครงสร้างคำสั่งสถานะหลัก/รอง

ไบนารี	บิต	รายละเอียด
0	0-5	กระแสมอเตอร์ (%FLC) ⁽¹⁾
	6	แหล่งคำสั่ง 0=LCP ระยะไกล, อินพุตดิจิทัล, นาฬิกา 1=เครือข่าย
	7	1=การเปลี่ยนความเร็ว (เริ่มต้นหรือหยุด)
1	0	1=พร้อม
	1	1=คำสั่งเริ่มต้น, คำสั่งทำงาน หรือคำสั่งหยุด
	2	1=ตัดการทำงาน
	3	1=คำเตือน
	4-7	สำรองไว้

¹ กระแสมอเตอร์ (%FLC) แสดงกระแสเป็นค่าเปอร์เซ็นต์ของกระแสโหลดเต็มของมอเตอร์ที่ติดตั้ง ค่าเป็น 63 แสดงถึงกระแสโหลดเต็มที่ 200% หากต้องการแปลงค่านี้เป็นค่าเปอร์เซ็นต์ที่อ่านได้ ให้หารด้วย 0.315 สำหรับรุ่น MCD6-0063B และเล็กกว่า ค่านี้มากกว่าค่าที่แสดงบน LCP 10 เท่า

4.3 โครงสร้างข้อมูล I/O การตรวจสอบชุดซอฟต์แวร์

ตาราง 4: โครงสร้างของไบนารีเอาท์พุตหลัก/รอง

ไบนารี 2
ค่าข้อมูลการทำงาน (หมายเลขค่าข้อมูล 1-16)

ตาราง 5: โครงสร้างของไบนารีอินพุตหลัก/รองในการตอบกลับค่าข้อมูลการทำงาน

ไบนารี	บิต
ไบนารี 2	
หมายเลขค่าข้อมูลสะท้อน	
ไบนารี 3	
บิต 7-1 สำรองไว้	บิต 0=1: หมายเลขค่าข้อมูลไม่ถูกต้อง
ไบนารี 4	
ค่าข้อมูล (ไบนารีสูง)	
ไบนารี 5	
ค่าข้อมูล (ไบนารีต่ำ)	

หมายเหตุ

หมายเลขค่าข้อมูลไม่ถูกต้องส่งผลให้บิตหมายเลขค่าข้อมูลไม่ถูกต้องตั้งค่าเป็น 1

ตาราง 6: ค่าจำกัดความของค่าข้อมูล

หมายเลขค่าข้อมูล	คำอธิบาย	บิต	รายละเอียด
0	สำรองไว้		
1	ข้อมูลการผลิต	0-7	สำรองไว้
		8-15	รหัสประเภทผลิตภัณฑ์: 15=MCD 600
2	สถานะชุดสตาร์ท	0-3	1=พร้อม
			2=กำลังสตาร์ท
			3=กำลังทำงาน
			4=กำลังหยุด (รวมถึงเบรก)
			5=ไม่พร้อม (ช่วงเวลาการรีสตาร์ท, ตรวจสอบอุณหภูมิการรีสตาร์ท, การจำลองการทำงาน, อินพุตรีเซ็ตเปิดอยู่)
			6=ตัดการทำงาน
			7=โหมดการโปรแกรม
		8=เดินหน้า Jog	
9=กลับทิศ Jog			
4	0=ลำดับเฟสค่าลบ 1=ลำดับเฟสค่าบวก (ใช้ได้เฉพาะเมื่อบิต 6 = 1)		
5	1=กระแสเกิน FLC		
6	0=ยกเลิกการตั้งค่าเริ่มต้น		
	1=ตั้งค่าเริ่มต้น		
7	1=ข้อผิดพลาดการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์และชุดซอฟต์แวร์		
8-15	ดู 4.5 รหัสตัดการทำงาน		
3	กระแสของมอเตอร์	0-7	กระแส rms เฉลี่ยข้ามทุกเฟส (ไบต์ต่ำ)
		8-15	กระแส rms เฉลี่ยข้ามทั้ง 3 เฟส (ไบต์สูง)
4	อุณหภูมิมอเตอร์	0-7	อุณหภูมิความร้อนมอเตอร์ (%)
		8-15	สำรองไว้
5	% ตัวประกอบกำลัง	0-7	100% = ตัวประกอบกำลังเป็น 1
		8-15	สำรองไว้

หมายเลขค่าข้อมูล	คำอธิบาย	บิต	รายละเอียด
6	กำลัง (kW)	0-11	กำลัง
		12-15	สเกลกำลัง 0=คูณค่ากำลังด้วย 10 เพื่อให้ได้ค่า W 1=คูณค่ากำลังด้วย 100 เพื่อให้ได้ค่า W 2=กำลัง (kW) 3=คูณค่ากำลังด้วย 10 เพื่อให้ได้ค่า kW
7	กำลัง (kVA)	0-11	กำลัง
		12-15	สเกลกำลัง 0=คูณค่ากำลังด้วย 10 เพื่อให้ได้ค่า VA 1=คูณค่ากำลังด้วย 100 เพื่อให้ได้ค่า VA 2=กำลัง (kVA) 3=คูณค่ากำลังด้วย 10 เพื่อให้ได้ค่า kVA
8	แรงดัน	0-13	แรงดัน rms เฉลี่ยข้ามทั้ง 3 เฟส
		14-15	สำรองไว้
9	กระแส	0-13	กระแสเฟส 1 (rms)
		14-15	สำรองไว้
10	กระแส	0-13	กระแสเฟส 2 (rms)
		14-15	สำรองไว้
11	กระแส	0-13	กระแสเฟส 3 (rms)
		14-15	สำรองไว้
12	แรงดัน	0-13	แรงดันไฟฟ้าเฟส 1
		14-15	สำรองไว้
13	แรงดัน	0-13	แรงดันไฟฟ้าเฟส 2
		14-15	สำรองไว้
14	แรงดัน	0-13	แรงดันไฟฟ้าเฟส 3
		14-15	สำรองไว้
15	เวอร์ชัน	0-7	หมายเลขเวอร์ชันย่อยของซอฟต์แวร์
		8-15	หมายเลขเวอร์ชันหลักของซอฟต์แวร์

หมายเลขค่าข้อมูล	คำอธิบาย	บิต	รายละเอียด
16	สถานะอินพุตดิจิทัล		สำหรับอินพุตทั้งหมด, 0=เปิด, 1=ปิด (ย่อ)
		0	สตาร์ท/หยุด
		1	สำรองไว้
		2	รีเซ็ต
		3	อินพุต A
		4	อินพุต B
		5-15	สำรองไว้

4.4 โครงสร้างข้อมูล I/O การโปรแกรมชุดซอฟต์แวร์สตาร์ท

โครงสร้างข้อมูล I/O การโปรแกรมของชุดซอฟต์แวร์อนุญาตให้อัพโหลด (อ่านค่า) และดาวน์โหลด (เขียนค่า) ค่าพารามิเตอร์ชุดซอฟต์แวร์ระหว่างเครือข่าย

หมายเหตุ

ไม่ต้องเปลี่ยนแปลงค่าเริ่มต้นของพารามิเตอร์ขั้นสูง (กลุ่มพารามิเตอร์ 20-** *Advanced Parameters* (พารามิเตอร์ขั้นสูง)) การเปลี่ยนแปลงค่าเหล่านี้ อาจทำให้เกิดพฤติกรรมที่ไม่อาจคาดเดาได้ในชุดซอฟต์แวร์

4.4.1 เอาท์พุท

ตาราง 7: โครงสร้างของไบต์เอาท์พุทหลัก/รอง

ไบต์	บิต	รายละเอียด
3	0-7	หมายเลขพารามิเตอร์เพื่ออ่าน/เขียน
4	0	สำรองไว้
	1	1=อ่านค่าพารามิเตอร์
	2	1=เขียนค่าพารามิเตอร์
	3-7	สำรองไว้
5	0-7	ค่าพารามิเตอร์ไบต์สูงเพื่อเขียนลงในชุดซอฟต์แวร์/ค่าข้อมูล 0 สำหรับอ่าน
6	0-7	ค่าพารามิเตอร์ไบต์ต่ำเพื่อเขียนลงในชุดซอฟต์แวร์/ค่าข้อมูล 0 สำหรับอ่าน

4.4.2 อินพุท

ตาราง 8: โครงสร้างของไบต์อินพุทหลัก/รอง

ไบต์	บิต	รายละเอียด
6	0-7	หมายเลขพารามิเตอร์สะท้อน
7	0	1=หมายเลขพารามิเตอร์ไม่ถูกต้อง
	1	1=ค่าพารามิเตอร์ไม่ถูกต้อง
	2-7	สำรองไว้

ไบต์	บิต	รายละเอียด
8	0-7	อ่านค่าพารามิเตอร์ไบต์สูงจากชุดซอฟต์แวร์
9	0-7	อ่านค่าพารามิเตอร์ไบต์ต่ำจากชุดซอฟต์แวร์

4.5 รหัสตัดการทำงาน

รหัส	คำอธิบาย
0	ไม่ตัดการทำงาน
1	เวลาสตาร์ทมากเกินไป
2	มอเตอร์รีบ โหลดเกิน
3	เทอร์มิสเตอร์ของมอเตอร์
4	กระแสไฟไม่สมดุล
5	ความถี่
6	ลำดับเฟส
7	กระแสเกินชั่วขณะ
8	กำลังสูญเสีย
9	กระแสต่ำเกินไป
10	แผ่นระบายความร้อนร้อนจัด
11	การเชื่อมต่อมอเตอร์
12	อินพุท A ตัดการทำงาน
13	FLC สูงเกินไป
14	อุปกรณ์เสริมไม่รองรับ (ไม่มีฟังก์ชันในเคลค้ำภายใน)
15	การ์ดสื่อสารเกิดฟลอปด์
16	บั้งกับตัดการทำงานเครือข่าย
17	ฟลอปด์ภายใน
18	แรงดันเกิน
19	แรงดันต่ำเกินไป
23	พารามิเตอร์อยู่นอกช่วง
24	อินพุท B ตัดการทำงาน
26	เฟส L1 หายไป
27	เฟส L2 หายไป
28	เฟส L3 หายไป
29	L1-T1 สัควงจร
30	L2-T2 สัควงจร
31	L3-T3 สัควงจร
33	เวลา-กระแสเกิน (บายพาสมีโหลดเกิน)

รหัส	คำอธิบาย
34	อุณหภูมิ SCR สูงเกิน
35	แบตเตอรี่/นาฬิกา
36	วงจรถอร์มิสเตอร์
47	กำลังไฟสูงเกินไป
48	กำลังไฟต่ำเกินไป
56	LCP ตัดการเชื่อมต่อ
57	ตรวจพบความเร็วศูนย์
58	SCR itsm
59	กระแสเกินชั่วขณะ
60	ความจุที่กีด
70	อ่านค่ากระแสผิดพลาด L1
71	อ่านค่ากระแสผิดพลาด L2
72	อ่านค่ากระแสผิดพลาด L3
73	ตัดแรงดันสายไฟหลัก (แรงดันไฟฟ้าสายหลักเชื่อมต่อในการจำลองการทำงาน)
74	การเชื่อมต่อมอเตอร์ T1
75	การเชื่อมต่อมอเตอร์ T2
76	การเชื่อมต่อมอเตอร์ T3
77	ไฟรั้งล้มเหลว P1
78	ไฟรั้งล้มเหลว P2
79	ไฟรั้งล้มเหลว P3
80	VZC ล้มเหลว P1
81	VZC ล้มเหลว P2
82	VZC ล้มเหลว P3
83	แรงดันควบคุมต่ำ
84-96	พอลต์ภายใน X ติดต่อฮัพพลาเซอร์ในท้องถิ่นเกี่ยวกับรหัสพอลต์

5 การส่งข้อความและแฟลชของการวินิจฉัย PROFIBUS

5.1 โครงสร้างการส่งข้อความวินิจฉัย

การ์ด PROFIBUS รองรับการวินิจฉัยภายนอก การส่งข้อความต่อไปนี้ส่งไปที่ค่าหลักหากชุดซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งการทำงาน หรือหากมีการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ที่ชุดซอฟต์แวร์

ไบต์	รายละเอียด
0	ความยาวการวินิจฉัยผู้ใช้ (ตั้งค่าเป็น = 3 เสมอ)
1	รหัสตัดการทำงาน
2	หมายเลขพารามิเตอร์เปลี่ยนแปลง

5.1.1 รหัสตัดการทำงาน PROFIBUS

เมื่อชุดซอฟต์แวร์ที่ตัดการทำงาน แฟลชการวินิจฉัยจะตั้งค่าที่ค่าหลักและรหัสตัดการทำงานจะถูกรายงานในไบต์ 1 เมื่อชุดซอฟต์แวร์รีเซ็ต แฟลชการวินิจฉัยและข้อมูลรหัสตัดการทำงานจะถูกรีเซ็ต = 0 หากเงื่อนไขตัดการทำงานยังไม่มีอยู่ (ดู [4.5 รหัสตัดการทำงาน](#))

5.1.2 หมายเลขพารามิเตอร์เปลี่ยนแปลง

หากมีการเปลี่ยนแปลงหมายเลขพารามิเตอร์ผ่านทาง LCP หมายเลขพารามิเตอร์ที่ได้รับผลกระทบจะรายงานในไบต์ 2 เมื่อค่าหลักอ่านหรือเขียนพารามิเตอร์ที่เปลี่ยนแปลง ไบต์ 2 จะรีเซ็ต = 0

หมายเลขพารามิเตอร์ที่เปลี่ยนแปลงไม่ได้ตั้งค่าแฟลชการวินิจฉัย

6 โหมดที่สนับสนุน

6.1 โหมดล้าง PROFIBUS

ในโหมดล้าง ข้อมูลอินเทอร์เน็ตกลับข้อมูลใหม่จากชุดซอฟต์แวร์เท่านั้น เมื่อมีการดำเนินการค้างอื่นอยู่ การดำเนินการยกเลิกการค้างจะทำให้อุปกรณ์กลับสู่การทำงานตามปกติ

6.2 โหมดซิงค์ PROFIBUS

ในโหมดซิงค์ ค่าตั้งไปยังชุดซอฟต์แวร์ที่ไม่ได้รับการประมวลผลจนกระทั่งมีการดำเนินการซิงค์อื่น การดำเนินการยกเลิกซิงค์จะทำให้อุปกรณ์กลับสู่การทำงานตามปกติ

6.3 โหมดลบ PROFIBUS

หากมาสเตอร์ส่งคำสั่งลบทั่วไป อุปกรณ์จะส่งคำสั่งหยุดด่วนไปยังชุดซอฟต์แวร์

7 ข้อมูลจำเพาะ

7.1 การเชื่อมต่อ

ชุดซอฟต์แวร์	ชุดพิน 6 ทาง
เครือข่าย	ขั้วต่อตัวผู้ 5 ทางและขั้วต่อตัวเมียที่ถอดปลั๊กได้ (ให้มาด้วย)
ขนาดสายเคเบิลสูงสุด	2.5 มม. ² (14 AWG)

7.2 การตั้งค่า

ช่วงค่าที่อยู่	1–125
อัตราข้อมูล (bps)	9.6 kb/s–12.0 Mb/s (ตรวจพบอัตโนมัติ)

7.3 การรับรอง

RCM	IEC 60947-4-2
CE	EN 60947-4-2
RoHS	สอดคล้องกับข้อกำหนด EU 2011/65/EU



ภาพประกอบ 2: PROFIBUS นานาชาติ

ดัชนี

ก	
การ์ดต่อขยาย	5
ข	
ข้อความที่ส่ง	16
ป	
ปลั๊ก DB9	5
ผ	
ฝาครอบพอร์ตต่อขยาย	5
เ	
เครื่องมือ	
ไขควงปากแบน	5
แ	
แฟล็กการวินิจฉัย	16, 16
โ	
โครงสร้างข้อมูล	
อินพุท	12
เอาต์พุท	12
โครงสร้างคำสั่งควบคุม	8
โหมดขยาย	8
โหมดพื้นฐาน	8
โหมดอ็อปโหลด/คาน์โวลต์พารามิเตอร์	8

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

.....
Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.
.....

Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
vlt-drives.danfoss.com

