



Frekvensomformer, 400 V AC, 3-faser, 5.6 A, 2.2 kW, IP20/NEMA0, Radiostøyfilter, 7-segment-visning, Setpoint potentiometer, Bremse-chopper, STO (Safe Torque Off, SIL2, PLd Cat 3)



Type **DM1-345D6EB-S20S-EM**
 Catalog No. **3-5009-008A**

EL-Nummer **4132288**

Leveringsprogram

Sortiment			Frekvensomformer
Typeidentifikator			DM1
Måledriftsspenning	U_e		400 V AC, 3-faser 480 V AC, 3-faser 500 V AC, 3-faser
Utgangsspenning ved U_e	U_2		400 V AC, 3-faser 480 V AC, 3-faser 500 V AC, 3-faser
Nettspenning (50/60Hz)	U_{LN}	V	380 (-10%) - 500 (+10%)
Nominell strøm			
ved 150 % overlast	I_e	A	5.6
ved 110 % overlast	I_e	A	7.6
Anvisning			Rated operational current for a switching frequency of 1 - 16 kHz and an ambient temperature of +50 °C for a 150% overload and +40 °C for a 110% overload
Tilordnet motoreffekt			
Anvisning			for normale fire-polede vekselstrøm-asynkronmotorer med innvendig og utvendig ventilasjon med 1500 min ⁻¹ ved 50 Hz eller 1800 min ⁻¹ ved 60 Hz for PM motors
Anvisning			Overlastsyklus i 60 s per 600 s
Anvisning			ved 400 V, 50 Hz
150 % overlast	P	kW	2.2
110 % overlast	P	kW	3
150 % overlast	I_M	A	5
110 % overlast	I_M	A	6.6
Anvisning			ved 500 V, 50 Hz
150 % overlast	P	kW	3
110 % overbelastning	P	kW	4
150 % overlast	I_M	A	5.3
110 % overbelastning	I_M	A	6.8
Anvisning			ved 480 V, 60 Hz
150 % overlast	P	HP	3
110 % overlast	P	HP	5
150 % overlast	I_M	A	4.8
110 % overlast	I_M	A	4.8
Kapslingsklasse			IP20/NEMA0
Kabeltilkobling/Feltbuss (montert)			Modbus RTU Modbus TCP BACnet MS/TP Ethernet IP BACnet TCP
Feltbussforbindelse (valgfri)			Profibus, CAN, DeviceNet, SmartwireDT
Utstyr			Radiostøyfilter 7-segment-visning Setpoint potentiometer Bremse-chopper
Parametrisering			Tastatur Feltbuss Power Xpert inControl

Størrelse			FS1
Tilkobling til SmartWire-DT			ja i forbindelse med DXG-NET-SWD SmartWire DT-modul

Tekniske data

Generelt

Standarder og bestemmelser			General requirements: IEC/EN 61800-2 EMV requirements: IEC/EN 61800-3 Safety requirements: IEC/EN 61800-5-1:2007/A1:2017; UL 61800-5-1:2012 (Rev. 2018), CSA C22.2 No. 274-17:2017
Sertifiseringer			CE, UL, cUL, c-Tick, UkrSEPRO, EAC
Utførelseskvalitet			RoHS, ISO 9001
Klimamotstandsdyktighet	ρ_w	%	< 95 %, gjennomsnittlig relativ fuktighet (RH), ikke kondenserende, ikke korrosiv
Luftkvalitet			3C2, 3S2
Omgivelsestemperatur			
Omgivelsestemperatur ved drift min.		°C	-10
Omgivelsestemperatur ved drift maks.		°C	+ 50
Drift (110 % overlast)	θ	°C	-10 til +40 (maks. +55 med 1 % effektreduksjon per Kelvin temperaturøkning) °C
			Drift med 110 % overlast (1 min./10 min.): -10 til +40 (maks. +55 med 1 % effektreduksjon per kelvin over grense) Drift med 150% overlast (1 min./10 min.): -10 til +50 (maks. +60 med 1 % effektreduksjon per kelvin over grense) -20 med modus for kaldt vær
Lagring	θ	°C	-40 - +70
Overspenningskatergori			III
Forurensningsgrad			2
Radiointerferensnivå			
Radiostøyklasse (EMC)			C1 (med eksternt filter), C2, C3 avhengig av motorkabellengde, tilkoblingseffekten og omgivelsene. Eventuelt kan det være behov for radiostøyfilter (tilleggsutstyr).
Omgivelser (EMC)			1. og 2. omgivelse iht. EN 61800-3
maksimal motorkabellengde	l	m	C2 ≤ 5 m C3 ≤ 25 m
Motstand mot mekanisk støt		g	EN 61800-5-1, EN 60068-2-6: 10 - 150 Hz Amplitude: 0,75 mm (peak) bei 10 - 57 Hz Maximum acceleration amplitude: 1 g at 57 – 150 Hz
Monteringsposisjon			loddrett
Monteringshøyde		m	0 - 1000 m over NN over 2000 m med 1 % lastreduksjon per 100 m maks. 3000 m (2000 m for corner grounded TN-systemer)
Kapslingsklasse			IP20/NEMA0
Berøringsvern			BGV A3 (VBG4, finger- og håndtrykksikker)

Hovedstrømskrets

innmatning			
Måledriftsspennning	U_e		400 V AC, 3-faser 480 V AC, 3-faser 500 V AC, 3-faser
Nettspennning (50/60Hz)	U_{LN}	V	380 (-10%) - 500 (+10%)
Inngangsstrøm (150 % overlast)	I_{LN}	A	6.7
Inngangsstrøm (110 % overlast)	I_{LN}	A	9.1
Nettype			TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT
nettfrekvens	f_{LN}	Hz	50/60
frekvensområde	f_{LN}	Hz	45–66 (± 0 %)
Nettinnkoblingshyppighet			maksimalt én gang hvert 60. sekund
nettstrømforvrengning	THD	%	40
betinget kortslutningsstrøm	I_q	kA	< 100
Strømdel			
Funksjon			Frekvensomformer med likespenningsmellomkrets, mellomkretsspjeld og IGBT-vekselretter
Overlaststrøm (150 % overlast)	I_L	A	8.4
Overlaststrøm (110 % overlast)	I_L	A	8.36
maks. startstrøm (High Overload)	I_H	%	200
Merknad om den maks. startstrømmen			i 2 sekunder hvert 20. sekund

Utgangsspenning ved U_e	U_2		400 V AC, 3-faser 480 V AC, 3-faser 500 V AC, 3-faser
Utgangsfrekvens	f_2	Hz	0 - 50/60 (maks. 400)
Bryterfrekvens	f_{PWM}	kHz	4 justerbar 1 - 16
Driftsmodus			Spenning/frekvens-styring Hastighetsstyring med slipkompensasjon sensorløs vektorregulering (SLV) Dreiemomentregulering PM-motorer
frekvensoppløsning (nominell verdi)	Δf	Hz	0.01
Nominell strøm			
ved 150 % overlast	I_e	A	5.6
ved 110 % overlast	I_e	A	7.6
Anvisning			Rated operational current for a switching frequency of 1 - 16 kHz and an ambient temperature of +50 °C for a 150% overload and +40 °C for a 110% overload
Motorstrømgrense	I	A	0.1 - 2 x I_H (CT)
Varmetap			
Varmetap ved nominell strøm $I_e = 150$ %	P_V	W	79
Varmespredning ved nominell driftsstrøm $I_e = 110$ %	P_V	W	113
Tapseffekt ved strøm/turtall [%]			
Strøm = 100 %			
Speed = 0 %	P_V	W	84
Speed = 50 %	P_V	W	61
Speed = 90 %	P_V	W	110
Strøm = 50 %			
Speed = 0 %	P_V	W	89
Speed = 50 %	P_V	W	59
Speed = 90 %	P_V	W	72
Strøm = 50 %			
Speed = 0 %	P_V	W	53
Speed = 50 %	P_V	W	53
Vifte			temperaturstyrt
Leveringskapasitet, intern		$m^3/time$	26
Utstyr			Radiostøyfilter 7-segment-visning Setpoint potentiometer Bremse-chopper
Sikkerhetsfunksjon			STO (Safe Torque Off, SIL2, PLd Cat 3)
Størrelse			FS1
Motoruttak			
Anvisning			for normale fire-polede vekselstrøm-asynkronmotorer med innvendig og utvendig ventilasjon med 1500 min^{-1} ved 50 Hz eller 1800 min^{-1} ved 60 Hz for PM motors
Anvisning			Overlastsyklus i 60 s per 600 s
Anvisning			ved 400 V, 50 Hz
150 % overlast	P	kW	2.2
110 % overlast	P	kW	3
Anvisning			ved 500 V, 50 Hz
150 % overlast	P	kW	3
110 % overbelastning	P	kW	4
Anvisning			ved 480 V, 60 Hz
150 % overlast	P	HP	3
110 % overlast	P	HP	5
Bremsefunksjon			
Bremsemoment standard			maks. 30 % M_N
Bremsemoment Likestrømsbremsing			justerbar til 150 %
Bremsemoment med ekstern bremsemotstand			maks. 100 % av nominell strøm I_e med ekstern bremsemotstand

minimal ekstern bremsemotstand	R_{min}	Ω	105
Innkoblingsterskel for bremsetransistoren	U_{DC}	V	800 V DC
DC-bremsing	%	I/I_e	<150, justerbar

Kontrollseksjon

ekstern styrespenning	U_c	V	24 V DC (max. 100 mA options incl.)
Spenningssettpunkt	U_s	V	10 V DC (maks. 10 mA)
Analoginnganger			1, can be parameterized, 0–10 V DC, 2–10 V DC, 0/4–20 mA
Analogutganger			1, parametriserbar, 0 - 10 V
Digitalinnganger			4, parametriserbar, maks. 30 V DC
Reléutganger			2, parameterizable, 1 changeover contacts and 1 N/O, 3 A (240 VAC) / 3 A (24 VDC)
Kabeltilkobling/Feltbuss (montert)			Modbus RTU Modbus TCP BACnet MS/TP Ethernet IP BACnet TCP
utvidelsesspor			1

Tilordnede koblings- og beskyttelsesenheter

Nettilkobling			
Beskyttelsesenheter (sikring eller automatisk kretsbytter)			
IEC (Type B, gG), 150 %			PKZM0-6,3
IEC (Type B, gG), 110 %			PKZM0-10
UL (Class CC or J)		A	10
Nettkontaktor			
150 % overlast (CT/I _H , ved 50 °C)			DILM7-10 (230V50HZ,240V60HZ)
110 % overlast (VT/I _L , ved 40 °C)			DILM7-10 (230V50HZ,240V60HZ)
Nettdrossel			
150 % overlast (CT/I _H , ved 50 °C)			DX-LN3-006
110 % overlast (VT/I _L , ved 40 °C)			DX-LN3-010
Radiostøyfilter (ekstern, 150 %)			DX-EMC34-008
Radiointerferensfilter (eksternt, 110 %)			DX-EMC34-016
Radiostøyfilter, lite utladningsstrøm (ekstern, 150 %)			DX-EMC34-008-L
Radiointerferensfilter, lave lekkasjestrømmer (eksternt, 110 %)			DX-EMC34-016-L
Merknad om Radiostøyfilter			Alternativt eksternt radiostøyfilter for større motorledningslengder og ved bruk i andre EMC-omgivelser
Mellomkretstillkobling			
Bremsemotstand			
10 % Innkoblingsvarighet (ED)			DX-BR150-0K5
20 % Innkoblingsvarighet (ED)			DX-BR150-1K1
40 % Innkoblingsvarighet (ED)			DX-BR150-1K1
Merknader om bremsemotstand:			Bremseresistorene er tilordnet basert på den maksimale nominelle effekten til den variable frekvensdriften. Flere bremsresistorer (f.eks ulike arbeidssykluser) er tilgjengelige ved forespørsel.
Motoruttak			
Motordrossel			
150 % overlast (CT/I _H , ved 50 °C)			DX-LM3-008
110 % overlast (VT/I _L , ved 40 °C)			DX-LM3-008
Sinusfilter			
150 % overlast (CT/I _H , ved 50 °C)			DX-SIN3-010
110 % overlast (VT/I _L , ved 40 °C)			DX-SIN3-010
Allpolet sinusfilter			
150 % overlast (CT/I _H , ved 50 °C)			DX-SIN3-006-A
110 % overlast (VT/I _L , ved 40 °C)			DX-SIN3-013-A

Data for konstruksjonsdokumentasjon iht. IEC/EN 61439

Tekniske data for konstruksjonsdokumentasjon			
Nominell strøm for angivelse av tapseffekt	I_n	A	7.6
Tapseffekt for driftsmiddelet, strømvhengig	P_{vid}	W	113

Omgivelsestemperatur ved drift min.	°C	-10
Omgivelsestemperatur ved drift maks.	°C	50
Konstruksjonsdokumentasjon IEC/EN 61439		
10.2 Fasthet for materialer og deler		
10.2.2 Korrosjonsbestandighet		Kravene i produktnormen er oppfylt.
10.2.3.1 Varmebestandighet med kappe		Kravene i produktnormen er oppfylt.
10.2.3.2 Motstand for isolasjonsmateriale ved vanlig varme		Kravene i produktnormen er oppfylt.
10.2.3.3 Motstand for isolasjonsmateriale ved uvanlig varme		Kravene i produktnormen er oppfylt.
10.2.4 Bestandighet mot UV-stråling		Kravene i produktnormen er oppfylt.
10.2.5 Løfting		Ikke relevant, da hele koblingsskapet må evalueres.
10.2.6 Slagtest		Ikke relevant, da hele koblingsskapet må evalueres.
10.2.7 Påskrifter		Kravene i produktnormen er oppfylt.
10.3 Kapslingsgrad for kapper		Ikke relevant, da hele koblingsskapet må evalueres.
10.4 Luft- og krypestrømlengder		Kravene i produktnormen er oppfylt.
10.5 Beskyttelse mot elektrisk støt		Ikke relevant, da hele koblingsskapet må evalueres.
10.6 Montering av driftsmidler		Ikke relevant, da hele koblingsskapet må evalueres.
10.7 Innvendige strømkretser og forbindelser		Ligger innenfor ansvarsområdet til den som bygger koblingsskapet.
10.8 Kabeltilkoblinger for ledere som føres inn utenfra		Ligger innenfor ansvarsområdet til den som bygger koblingsskapet.
10.9 Isolasjonsegenskaper		
10.9.2 Arbeidsfrekvent spenningsfasthet		Ligger innenfor ansvarsområdet til den som bygger koblingsskapet.
10.9.3 Støtspenningsfasthet		Ligger innenfor ansvarsområdet til den som bygger koblingsskapet.
10.9.4 Kontroll av kapper av isolasjonsmateriale		Ligger innenfor ansvarsområdet til den som bygger koblingsskapet.
10.10 Oppvarming		Oppvarmingsberegningen ligger innenfor ansvarsområdet til den som bygger koblingsskapet. Eaton leverer dataene for apparatens varmetap.
10.11 Kortslutningsstyrke		Ligger innenfor ansvarsområdet til den som bygger koblingsskapet. Standardene for bryterenhetene må følges.
10.12 Elektromagnetisk kompatibilitet		Ligger innenfor ansvarsområdet til den som bygger koblingsskapet. Standardene for bryterenhetene må følges.
10.13 Mekanisk funksjon		Kravene til apparatet er oppfylt hvis opplysningene i instruksjonsheftet (IL) er fulgt.

Tekniske data etter ETIM 8.0

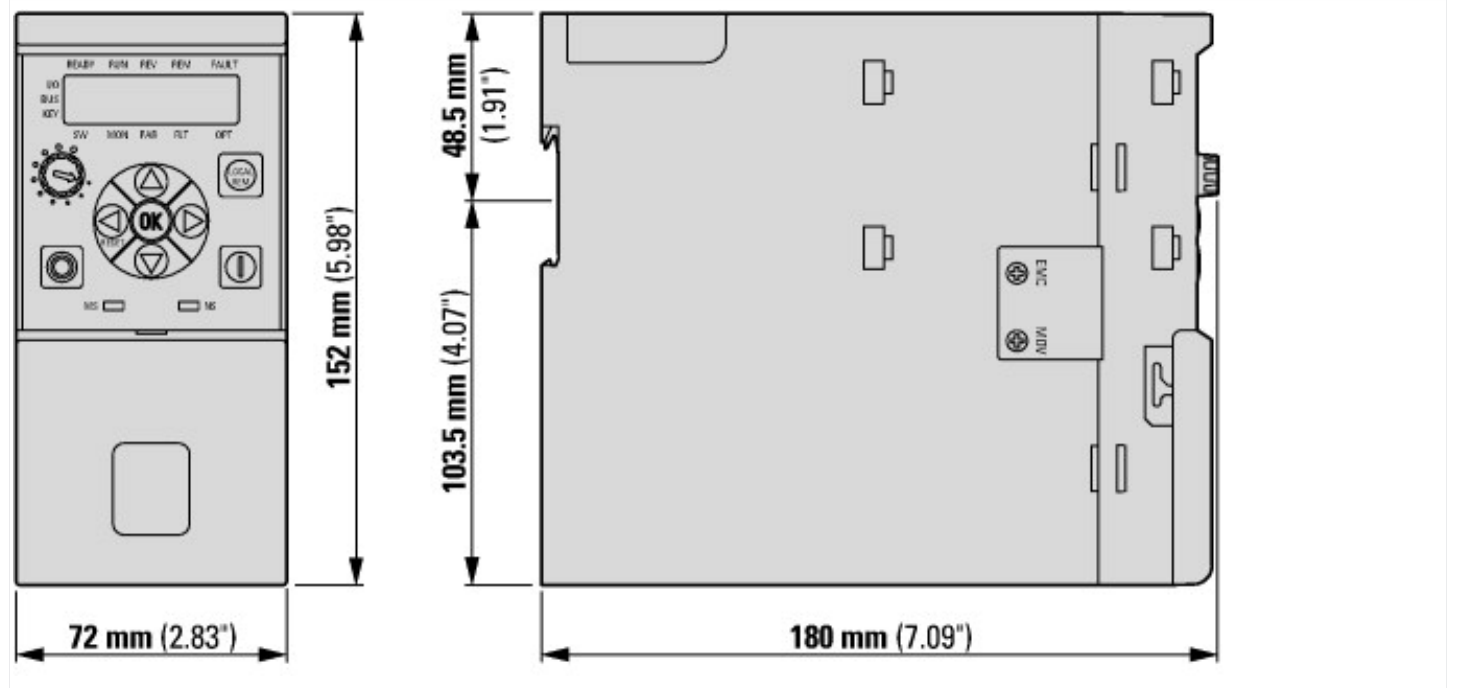
Low-voltage industrial components (EG000017) / Frekvensomformer (EC001857)		
Electric engineering, automation, process control engineering / Electrical drive / Static frequency converter / Static frequency converter = < 1 kV (ecl@ss10.0.1-27-02-31-01 [AKE177014])		
Nettspenning fra/til		380 - 480
Nettfrekvens (verdi)		50/60 Hz
Antall faser inngang		3
Antall utgangsfaser		3
Maks utgangsfrekvens		400
Maks. Utgangsspenning		500
Nominell utgangsstrøm I2N		5.6
Maks avgitt effekt ved kvadratisk belastning ved nominell utgangsspenning		3
Maks avgitt effekt ved lineær belastning ved nominell utgangsspenning		2.2
Relativ symmetrisk nettfrekvenstoleranse		10
Relativ symmetrisk nettspenningstoleranse		10
Antall analoge utganger		1
Antall analoge innganger		1
Antall digitale utganger		0
Antall digitale innganger		4
Med betjeningsselement		Ja
Tillat brukt i industriområder		Ja
Tillat brukt i bolig og næringsområder		Ja
Støtter TCP/IP-protokoll		Ja
Støtter PROFIBUS-protokoll		Ja
Støtter CAN-protokoll		Ja
Støtter INTERBUS-protokoll		Nei
Støtter ASI-protokoll		Nei

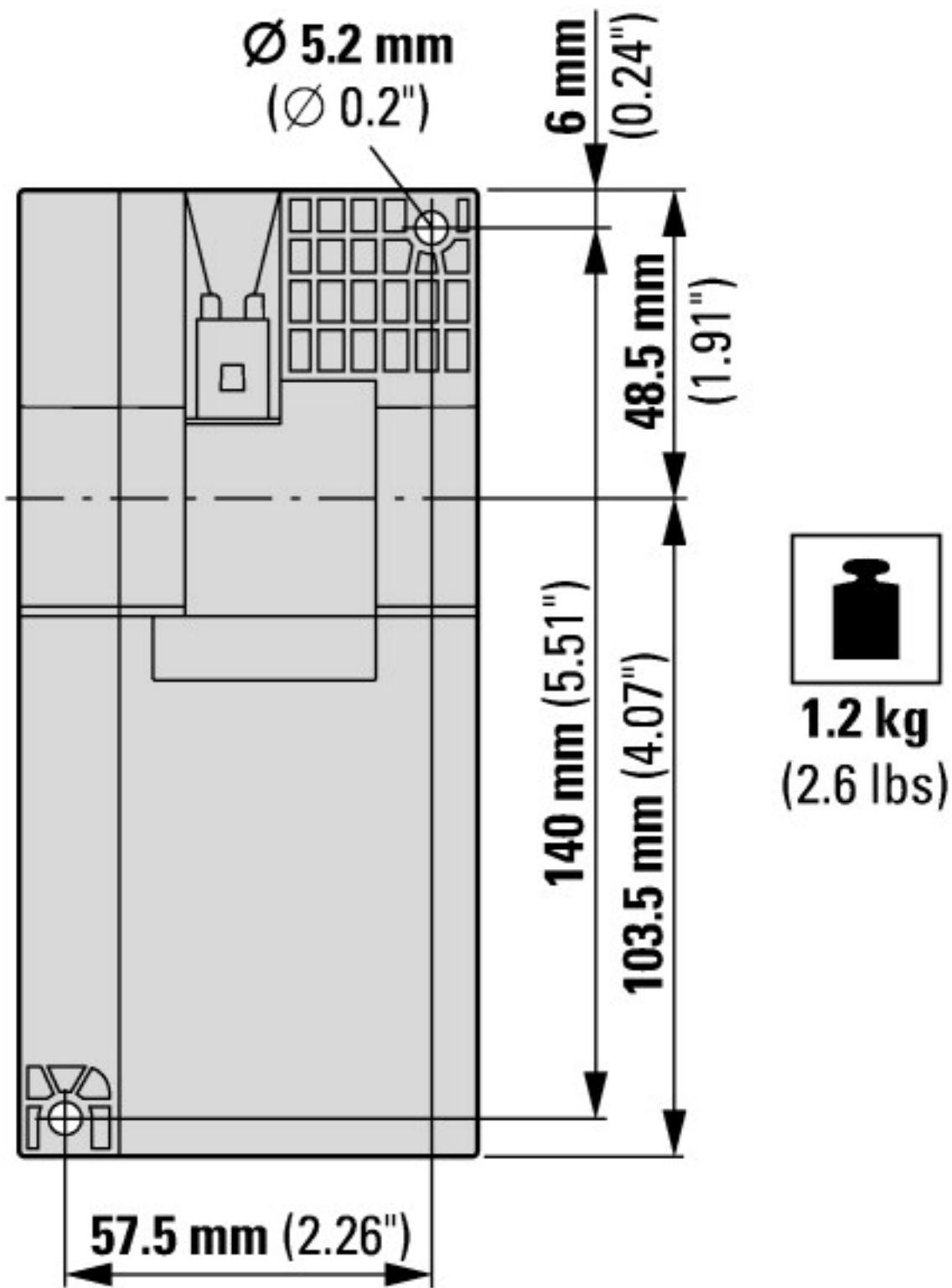
Støtter EIB-protokoll			Nei
Støtter Modbus-protokoll			Ja
Støtter Data-Highway-protokoll			Nei
Støtter DeviceNet-protokoll			Nei
Støtter SUCONET-protokoll			Nei
LON-protokoll			Nei
Støtter protokollen for PROFINet IO			Nei
Støtter protokollen for PROFINet CBA			Nei
Støtter SERCOS-protokoll			Nei
Støtter protokollen for Foundation Fieldbus			Nei
Støtter protokollen for Ethernet/IP			Ja
Støtter protokollen for AS-Interface Safety at Work			Nei
Støtter protokollen for DeviceNet Safety			Nei
Støtter INTERBUS Safety protokoll			Nei
Støtter protokollen for PROFIsafe			Nei
Støtter protokollen for SafetyBUS p			Nei
Støtter BACnet protokoll			Ja
Støtter protokoll for andre bussystemer			Ja
Antall hardware-grensesnitt industrielt ethernet			1
Antall HF-grensesnitt PROFINET			0
Antall hardware-grensesnitt RS232			0
Antall hardware-grensesnitt RS422			0
Antall hardware-grensesnitt RS485			1
Antall hardware-grensesnitt seriell TTY			0
Antall hardware-grensesnitt USB			0
Antall hardware-grensesnitt parallell			0
Antall hardware-grensesnitt andre			1
Optisk grensesnitt			Nei
Med PC-tilkobling			Ja
Integrert bremsemotstand			Ja
Firkantdrift mulig			Ja
Type omformer			U-omformer
Beskyttelsesklasse IP			IP20
Beskyttelsesgrad (NEMA)			Andre
Høyde			152
Bredde			72
Dybde			180

Godkjenninger

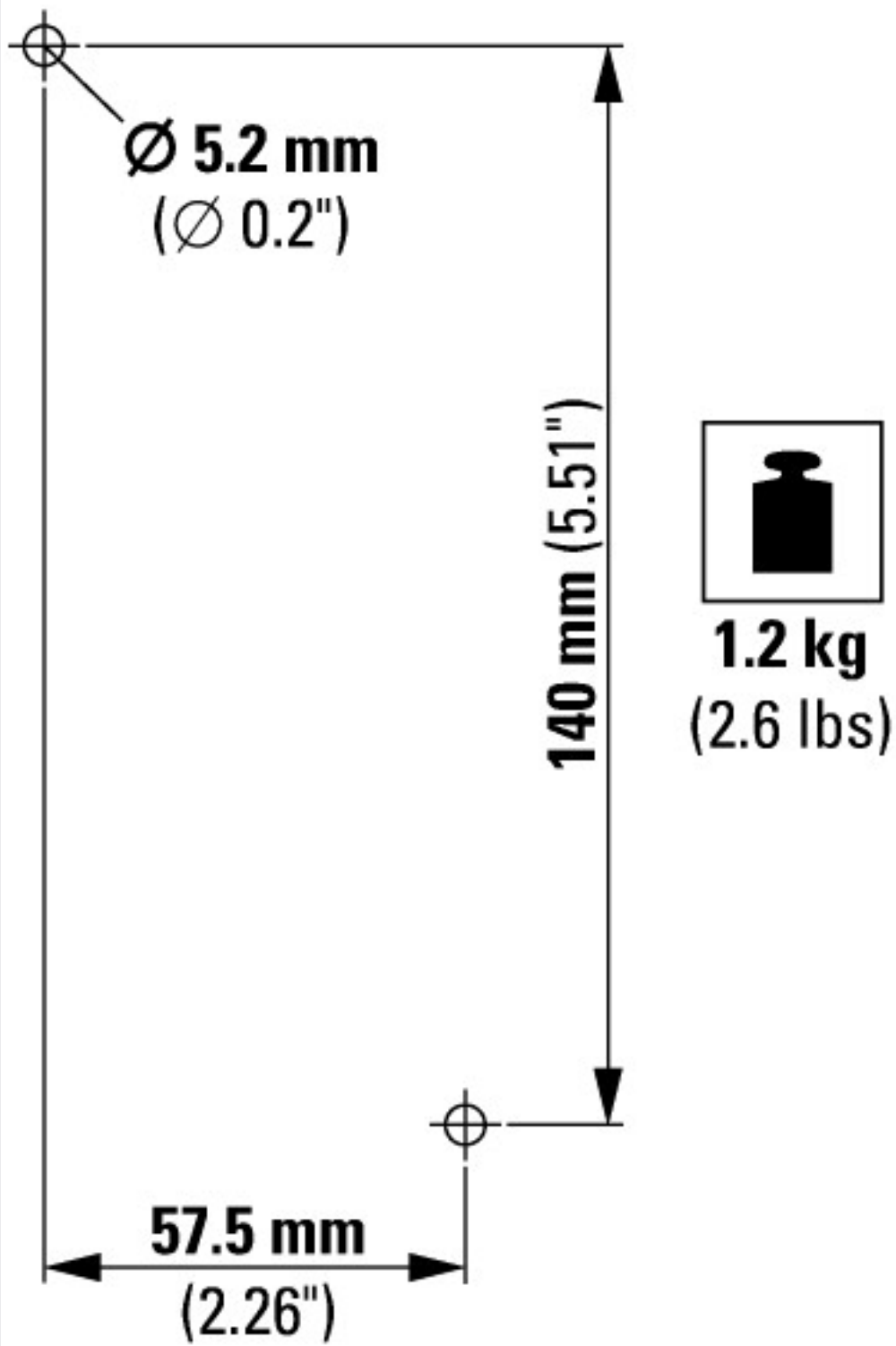
Product Standards			UL508C, CSA-C22.2 No. 274-13; IEC/EN61800-3; IEC/EN61800-5; CE marking
UL File No.			E134360
UL Category Control No.			NMMS, NMMS7
CSA File No.			UL report applies to both US and Canada
North America Certification			UL listed, certified by UL for use in Canada
Suitable for			Branch circuits
Max. Voltage Rating			3-500 V AC IEC: TN-S UL/CSA: 'Y' (Solidly Grounded Wey)
Degree of Protection			IP20/NEMA0

Dimensjoner





Sett bakfra



Boringsmønstre