

# ACS150/ACS3XX DRIVES AND THE USE OF MANUAL MOTOR PROTECTORS FOR BRANCH CIRCUIT PROTECTION

---

## ***Description:***

The use of ABB Manual Motor Protectors for branch circuit protection of ABB ACS150, ACS310, ACS320, and ACS355 drives is now UL listed under UL File E211945, Vol. 1, section 4.

## ***Details of the Application of Manual Motor Protectors:***

In accordance with the National Electrical Code (NEC) the ABB Type E manual motor protectors MS132 & S1-M3-25, MS451-xxE, MS495-xxE are UL authorized as an alternate to UL classified branch circuit protection fuses.

This is important to note because:

- Only one MMP is needed per drive, where you would need three UL fuses.
- MMPs trip, like a circuit breaker, and can be reset - unlike fuses that burn up and need to be replaced.
- MMPs are more compact and require less free space in panel designs.
- There is a decreased risk of arc flash, as tripping is not violent like fuses.

When ABB Type E manual motor protectors listed above are used for branch circuit protection the drive is suitable for use in a circuit capable of delivering not more than 65 kA RMS symmetrical amperes at the drive maximum rated voltage. See tables on following pages for sizing.

**Lists of Manual Motor Protectors by drive model number:**

ACS150	Frame	Input Amps	MMP Type E <sup>1,2</sup>
<b>3 Phase 380, 400, 415V <sup>4</sup></b>			
ACS150-03U-01A2-4	R0	2.2	MS132-2.5 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS150-03U-01A9-4	R0	3.6	MS132-4.0 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS150-03U-02A4-4	R1	4.1	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS150-03U-03A3-4	R1	6.0	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS150-03U-04A1-4	R1	6.9	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS150-03U-05A6-4	R1	9.6	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS150-03U-07A3-4	R1	11.6	MS451-16E
ACS150-03U-08A8-4	R1	13.6	MS451-16E
<b>3 Phase 440, 460, 480V <sup>4</sup></b>			
ACS150-03U-01A2-4	R0	1.8	MS132-2.5 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS150-03U-01A9-4	R0	3.0	MS132-4.0 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS150-03U-02A4-4	R1	3.4	MS132-4.0 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS150-03U-03A3-4	R1	5.0	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS150-03U-04A1-4	R1	5.8	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS150-03U-05A6-4	R1	8.0	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS150-03U-07A3-4	R1	9.7	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS150-03U-08A8-4	R1	11.3	MS451-16E
ACS150	Frame	Input Amps	MMP Type E <sup>1,2</sup>
<b>1 Phase 200 - 240V</b>			
ACS150-01U-02A4-2	R0	6.1	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS150-01U-04A7-2	R1	11.4	MS451-16E
ACS150-01U-06A7-2	R1	16.1	MS451-20E
ACS150-01U-07A5-2	R2	16.8	MS451-20E
ACS150-01U-09A8-2	R2	21.0	MS451-25E
<b>3 Phase 200 - 240V</b>			
ACS150-03U-02A4-2	R0	4.3	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS150-03U-03A5-2	R0	6.1	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS150-03U-04A7-2	R1	7.6	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS150-03U-06A7-2	R1	11.8	MS451-16E
ACS150-03U-07A5-2	R1	12.0	MS451-16E
ACS150-03U-09A8-2	R2	14.3	MS451-16E

ACS310	Frame	Input Amps	MMP Type E <sup>1,2</sup>
<b>1 Phase 200 - 240V</b>			
ACS310-01U-02A4-2	R0	6.1	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS310-01U-04A7-2	R1	11.4	MS451-16E
ACS310-01U-06A7-2	R1	16.1	MS451-20E
ACS310-01U-07A5-2	R2	16.8	MS451-20E
ACS310-01U-09A8-2	R2	21.0	MS451-25E
<b>3 Phase 200 - 240V</b>			
ACS310-03U-02A6-2	R0	4.7	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS310-03U-03A9-2	R0	6.7	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS310-03U-05A2-2	R1	8.4	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS310-03U-07A4-2	R1	13.0	MS451-16E
ACS310-03U-08A3-2	R1	13.2	MS451-16E
ACS310-03U-10A8-2	R2	15.7	MS451-20E
ACS310-03U-14A6-2	R2	23.9	MS451-25E
ACS310-03U-19A4-2	R2	27.3	MS451-32E
ACS310-03U-26A8-2	R3	45.0	MS451-50E
ACS310-03U-34A1-2	R4	55.0	MS495-63E
ACS310-03U-50A8-2	R4	76.0	MS495-90E
<b>3 Phase 380, 400, 415V <sup>4</sup></b>			
ACS310-03U-01A3-4	R0	2.4	MS132-2.5 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS310-03U-02A1-4	R0	4.0	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS310-03U-02A6-4	R1	4.5	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS310-03U-03A6-4	R1	6.6	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS310-03U-04A5-4	R1	7.6	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS310-03U-06A2-4	R1	10.6	MS451-16E
ACS310-03U-08A0-4	R1	12.8	MS451-16E
ACS310-03U-09A7-4	R1	15.0	MS451-20E
ACS310-03U-13A8-4	R3	20.7	MS451-25E
ACS310-03U-17A2-4	R3	24.3	MS451-32E
ACS310-03U-25A4-4	R3	34.0	MS451-40E
ACS310-03U-34A1-4	R4	57.0	MS495-63E
ACS310-03U-41A8-4	R4	67.0	MS495-75E
ACS310-03U-48A4-4	R4	74.0	MS495-90E

ACS310	Frame	Input Amps	MMP Type E <sup>1,2</sup>
3 Phase 440, 460, 480V <sup>4</sup>			
ACS310-03U-01A3-4	R0	2.0	MS132-2.5 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS310-03U-02A1-4	R0	3.3	MS132-4.0 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS310-03U-02A6-4	R1	3.8	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS310-03U-03A6-4	R1	5.5	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS310-03U-04A5-4	R1	6.3	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS310-03U-06A2-4	R1	8.8	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS310-03U-08A0-4	R1	11.0	MS451-16E
ACS310-03U-09A7-4	R1	12.0	MS451-16E
ACS310-03U-13A8-4	R3	17.0	MS451-20E
ACS310-03U-17A2-4	R3	20.0	MS451-25E
ACS310-03U-25A4-4	R3	28.0	MS451-32E
ACS310-03U-34A1-4	R4	48.0	MS451-50E
ACS310-03U-41A8-4	R4	56.0	MS495-63E
ACS310-03U-48A4-4	R4	61.0	MS495-63E

ACS320	Frame	Input Amps	MMP Type E <sup>1,2</sup>
1 Phase 200 - 240V			
ACS320-01U-02A4-2	R0	6.1	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS320-01U-04A7-2	R1	11.4	MS451-16E
ACS320-01U-06A7-2	R1	16.1	MS451-20E
ACS320-01U-07A5-2	R2	16.8	MS451-20E
ACS320-01U-09A8-2	R2	21.0	MS451-25E
3 Phase 200 - 240V			
ACS320-03U-02A6-2	R0	4.7	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS320-03U-03A9-2	R0	6.7	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS320-03U-05A2-2	R1	8.4	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS320-03U-07A4-2	R1	13.0	MS451-16E
ACS320-03U-08A3-2	R1	13.2	MS451-16E
ACS320-03U-10A8-2	R2	15.7	MS451-20E
ACS320-03U-14A6-2	R2	23.9	MS451-25E
ACS320-03U-19A4-2	R2	27.3	MS451-32E
ACS320-03U-26A8-2	R3	45.0	MS451-50E
ACS320-03U-34A1-2	R4	55.0	MS495-63E
ACS320-03U-50A8-2	R4	76.0	MS495-90E

ACS320	Frame	Input Amps	MMP Type E <sup>1,2</sup>
3 Phase 380, 400, 415V <sup>4</sup>			
ACS320-03U-01A2-4	R0	2.2	MS132-2.5 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS320-03U-01A9-4	R0	3.6	MS132-4.0 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS320-03U-02A4-4	R1	4.1	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS320-03U-03A3-4	R1	6.0	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS320-03U-04A1-4	R1	6.9	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS320-03U-05A6-4	R1	9.6	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS320-03U-07A3-4	R1	11.6	MS451-16E
ACS320-03U-08A8-4	R1	13.6	MS451-16E
ACS320-03U-12A5-4	R3	18.8	MS451-20E
ACS320-03U-15A6-4	R3	22.1	MS451-25E
ACS320-03U-23A1-4	R3	30.9	MS451-40E
ACS320-03U-31A0-4	R4	52.0	MS495-63E
ACS320-03U-38A0-4	R4	61.0	MS495-63E
ACS320-03U-44A0-4	R4	67.0	MS495-75E
3 Phase 440, 460, 480V <sup>4</sup>			
ACS320-03U-01A2-4	R0	1.8	MS132-2.5 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS320-03U-01A9-4	R0	3.0	MS132-4.0 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS320-03U-02A4-4	R1	3.4	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS320-03U-03A3-4	R1	5.0	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS320-03U-04A1-4	R1	5.8	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS320-03U-05A6-4	R1	8.0	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS320-03U-07A3-4	R1	9.7	MS451-16E
ACS320-03U-08A8-4	R1	11.0	MS451-16E
ACS320-03U-12A5-4	R3	16.0	MS451-20E
ACS320-03U-15A6-4	R3	18.0	MS451-25E
ACS320-03U-23A1-4	R3	26.0	MS451-40E
ACS320-03U-31A0-4	R4	43.0	MS495-63E
ACS320-03U-38A0-4	R4	51.0	MS495-63E
ACS320-03U-44A0-4	R4	56.0	MS495-75E

ACS355	Frame	Input Amps	MMP Type E <sup>1,2</sup>
<b>1 Phase 200 - 240V</b>			
ACS355-01U-02A4-2	R0	6.1	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS355-01U-04A7-2	R1	11.0	MS451-16E
ACS355-01U-06A7-2	R1	16.0	MS451-20E
ACS355-01U-07A5-2	R2	17.0	MS451-20E
ACS355-01U-09A8-2	R2	21.0	MS451-25E
<b>3 Phase 200 - 240V</b>			
ACS355-03U-02A4-2	R0	4.3	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS355-03U-03A5-2	R0	6.1	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS355-03U-04A7-2	R1	7.6	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS355-03U-06A7-2	R1	12.0	MS451-16E
ACS355-03U-07A5-2	R1	12.0	MS451-16E
ACS355-03U-09A8-2	R2	14.0	MS451-16E
ACS355-03U-13A3-2	R2	22.0	MS451-25E
ACS355-03U-17A6-2	R2	25.0	MS451-32E
ACS355-03U-24A4-2	R3	41.0	MS451-45E
ACS355-03U-31A0-2	R4	50.0	MS495-63E
ACS355-03U-46A2-2	R4	69.0	MS495-75E
<b>3 Phase 380, 400, 415V <sup>4</sup></b>			
ACS355-03U-01A2-4	R0	2.2	MS132-2.5 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS355-03U-01A9-4	R0	3.6	MS132-4.0 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS355-03U-02A4-4	R1	4.1	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS355-03U-03A3-4	R1	6.0	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS355-03U-04A1-4	R1	6.9	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS355-03U-05A6-4	R1	9.6	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS355-03U-07A3-4	R1	12.0	MS451-16E
ACS355-03U-08A8-4	R1	14.0	MS451-16E
ACS355-03U-12A5-4	R3	19.0	MS451-20E
ACS355-03U-15A6-4	R3	22.0	MS451-25E
ACS355-03U-23A1-4	R3	31.0	MS451-32E
ACS355-03U-31A0-4	R4	52.0	MS495-63E
ACS355-03U-38A0-4	R4	61.0	MS495-63E
ACS355-03U-44A0-4	R4	67.0	MS495-75E

ACS355	Frame	Input Amps	MMP Type E <sup>1, 2</sup>
3 Phase 440, 460, 480V <sup>4</sup>			
ACS355-03U-01A2-4	R0	1.8	MS132-2.5 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS355-03U-01A9-4	R0	3.0	MS132-4.0 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS355-03U-02A4-4	R1	3.4	MS132-4.0 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS355-03U-03A3-4	R1	5.0	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS355-03U-04A1-4	R1	5.8	MS132-6.3 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS355-03U-05A6-4	R1	8.0	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS355-03U-07A3-4	R1	9.7	MS132-10 & S1-M3-25 <sup>3</sup>
ACS355-03U-08A8-4	R1	11.0	MS451-16E
ACS355-03U-12A5-4	R3	16.0	MS451-20E
ACS355-03U-15A6-4	R3	18.0	MS451-20E
ACS355-03U-23A1-4	R3	26.0	MS451-32E
ACS355-03U-31A0-4	R4	43.0	MS451-45E
ACS355-03U-38A0-4	R4	51.0	MS495-63E
ACS355-03U-44A0-4	R4	56.0	MS495-63E

<sup>1</sup> All manual motor protectors listed are Type E self-protected up to 65kA.

<sup>2</sup> Manual motor protectors may require adjusting the trip limit from the factory setting at or above the drive input Amps to avoid nuisance tripping. If the manual motor protector is set to the maximum current trip level and nuisance tripping is occurring, then select the next size MMP.

(MS132-10 is the highest size in MS132 frame size to meet Type E at 65kA; the next size up is the MS451-16E)

<sup>3</sup> Requires use of the S1-M3-25 line side feeder terminal with the manual motor protector to meet Type E self-protection class.

<sup>4</sup> 480Y/277V only

### **Corrective Actions:**

This will be documented in future revisions of the User's Manual and other collateral.