

KURULUM KALİFİKASYONU (IQ)

Proje No : EMG-21-008
Tarih : 05.08.2021
Döküman Ref Numarası : EMG-21-008.IQ

OTOMATİK MODÜLER DOLUM & VİDALI KAPAK KAPATMA MAKİNESİ

M-MDL-A01

	Kurulum Kalifikasyonu (IQ)						
EMG-21-008.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	05.Ağustos.2021	Sayfa No	2	

Protokol Dökümanı Onayı

Hazırlayan

İsim	Departman/Fonksiyon	Tarih	İmza

Onaylayan

İsim	Departman/Fonksiyon	Tarih	İmza

Revizyon Tarihçesi

Rev.No.	Tarih	Hazırlayan	Değişikliğin Tanımı
01	05.08.2021		İlk versiyon



	Kurulum Kalifikasyonu (IQ)					
EMG-21-008.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	05.Ağustos.2021	Sayfa No	3

1.	Amaç.....	4
2.	Kapsam.....	4
3.	Test Katılımcıları ve Görevi.....	4
4.	Çizimler.....	5
5.	KomponentListesi.....	6
6.	Kritik Sensör Listesi.....	11
7.	Ekipmanın Montajı.....	12
8.	Elektrik ve Kontrol Kabinleri İçin IQ.....	13
9.	Donanım Kurulum Kalifikasyonu.....	14
10.	Yazılım Kurulum Kalifikasyonu.....	15
11.	IQ Test Spesifikasyonu.....	16
12.	Kurulum Kalifikasyon Testleri.....	17
13.	Ek Testler.....	20
14.	Test Sapma Kayıtları / Eksiklikler Listesi.....	21
15.	Yorumlar ve Açıklamalar.....	22
16.	Ekler.....	23
17.	OQ İçin Serbest Bırakma.....	24
18.	Test Raporu Onayı.....	25

	Kurulum Kalifikasyonu (IQ)					
EMG-21-008.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	05.Ağustos.2021	Sayfa No	4

1. Amaç

Bu Kurulum Kalifikasyonu dokümanının amacı Dolum Kapatma Makinesi ve bileşenleri için kurulum faaliyetlerinin tanımlanmasıdır.

2. Kapsam

Bu Kurulum kalifikasyonu dokümanı Dolum Kapatma Makinesi otomasyon sistemi ve ilgili bileşenleri için hazırlanmıştır.

Ekipman Adı	Ekipman Kodu	Ekipman / Seri No
Dolum Kapatma Makinesi	M-MDL-A01	3925

3. Test Katılımcıları ve Görevi

Kurulum kalifikasyonu faaliyetlerinde aşağıdaki listede belirtilen personeller görev alacak olup, mavi tükenmez kalemle, elle doldurulmalıdır.

Adı Soyadı	Görevi	Tarih	İmza



EMG-21-008.IQ

Rev.No

01

Rev.Tarihi

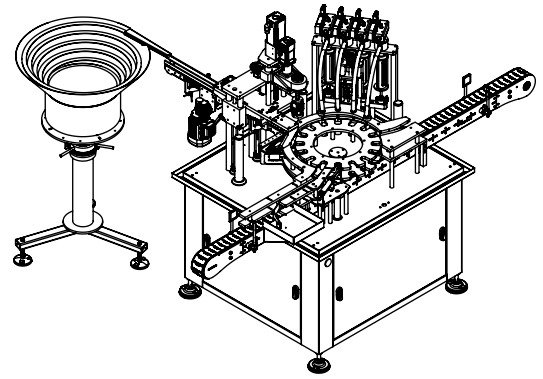
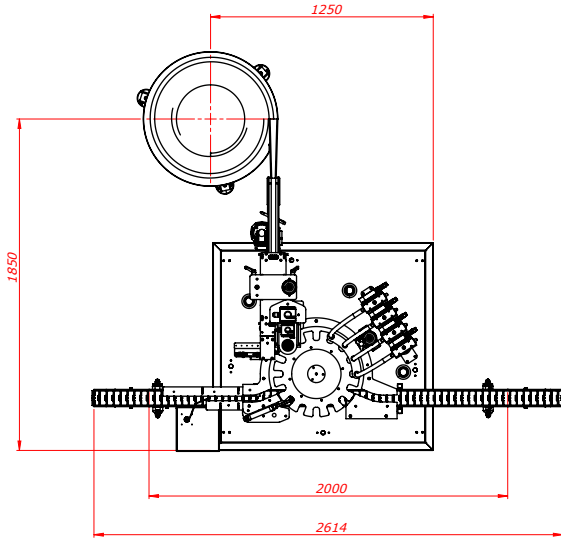
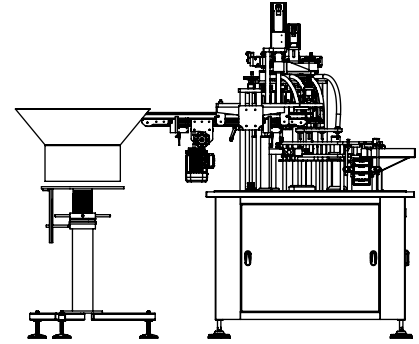
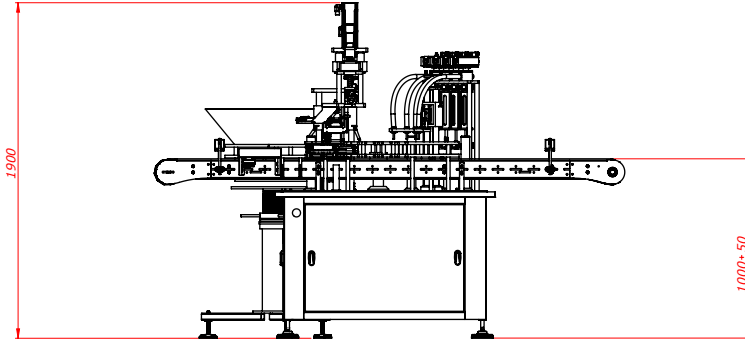
05.Ağustos.2021

Sayfa No

5

4. Çizimler

Çizim No	Ek	Açıklama
3925-05.08.2021-01	PDF Dosyası	Dolum Kapatma Makinesi



Kontrol Eden :	İmza :	Tarih :
Onaylayan :	İmza :	Tarih :





5. Komponent Listesi

Mekanik Liste (DOLUM KAPATMA MAKİNESİ-3925)

Stok No	Stok Adı	Adet	Birim
LM16A-100CC	100cc (Q30X5,6X200) CAM SİLİNDİR SCHOTT	4	ADET
LM16A-25CC	25cc (Q15X2,7X200) CAM SİLİNDİR SCHOTT	4	ADET
LI11A-NMZ-17X1-28X10	NMZ 17X1 (17X1 -28X10) KONTRA SOMUN) REXROTH	1	ADET
LI17K-DN10-20	DN10-20 CLAMP KELEPÇESİ (OD=34) 1.4301	8	ADET
LI17N-DN15	DN15 SİLİKON CONTA NATUREL DN15 (OD=34mm)	4	ADET
LM01R-LMEK-25-LUU	LMEK-25 LUU KARE FLANŞ UZUN (25X40X112) SAMICK	2	ADET
LJ03L-533476-DAPS-30-90	DAPS-0030-090-R-F04 DÖNER TAHR.ELEMANI (533476) FESTO	4	ADET
LJ05I-34431-MSSD-F	MSSD-F SOKET (34431) FESTO	4	ADET
LJ05N-577295-VSNC-FC-M52	VSNC-FC-M52-MD-G14-F8-1B2 SELENOİD BOBİNLİ VALF (577295) FESTO	4	ADET
LM01C-6203-17-40-12	6203 RULMAN (17-40-12) 2Z/C3 SKF	1	ADET
LM01D-30203-17-40-12	30203-J2 KONİK MAKARALI RULMAN (17-40-12)	2	ADET
LM01T-HIWIN-R25/10-T3-FSI	R25/10 T3 FSI SOMUN (HIWIN)	1	ADET
LM01U-JUM-02-25	JUM-02-25 IGUS DRYLIN	4	ADET
LM08D-5M-25-410	5M-25-410 KAUÇUK ZAMAN KAYIŞI	1	ADET
LM01T-R25/10-H422	R25/10 FSI VİDALI MİL H-422mm (HIWIN)	1	ADET
LM01T-4R20/20-FSC-H340	4R20/20 FSC VİDALI MİL H:340mm (HIWIN)	1	ADET
LM03A-GS19-40-66	GS19 40-66 KAPLİN KULKARNI	1	ADET
LJ01A-159596-FMA-40-10	FMA-40-10-1/4-EN FLANŞLI MANOMETRE 159596	1	ADET
LM12D-124XM20X189	L00457145 (124XM20X189 M20 PASL.AYAK) MAFSALLI	4	ADET
LJ03C-19247-DSNU25-80-PPV	DSNU25-80-PPV-A KALEM SİLİNDİR (19247)	1	ADET
LM01U-GFM-1214-10	GFM-1214-10 (12-14-10) İGUS	1	ADET
LM01C-6005-25-47-12	6005 RULMAN (25-47-12)	2	ADET
LM01C-6204-20-47-14	6204 RULMAN (20-47-14)	2	ADET
LM01K-51104-20-35-10	51104 BUTE RULMAN (20-35-10)	1	ADET
LJ03I-MGPM-25-20	MGPM-25-20 YATAKLI SİLİNDİR	1	ADET
LM01C-6001-12-28-8	6001 RULMAN (12-28-8) 2Z/C3 SKF	4	ADET
LM08D-T5X12X270	T5X12X270 TELLİ ZAMAN KAYIŞI	1	ADET
LM09E-SK0414-2,0I-12-ON	SK0414-2.0I-12-ON İNDİKATÖR (SANKO)	1	ADET
LM14A-M8-DISI-SİYAH	7018SS440 65XAM8 M8 DİŞİ SUSTALI KOL SİYAH	2	ADET
LM14G-80X10X20-KOLL	7302232- 80X10X32 ÇARK (VOLANT)	1	ADET
LI11A-4R20/20-K2-FCS	4R20/20 K2 FCS SOMUN (HIWIN)	1	ADET
LI11A-NMZ-15X1-29X14	NMZ 15X1 (15X1 -29X14) KONTRA SOMUN) REXROTH	1	ADET
LM01R-LMEK-25-LUU	LMEK-25 LUU KARE FLANŞ UZUN (25X40X112) SAMICK	2	ADET
LM01D-30302-15-40-13	30302 J2 RULMAN (15-40-13) SKF	2	ADET
LM01C-6001-12-28-8	6001 RULMAN (12-28-8) 2Z/C3 SKF	1	ADET
LM01C-6003-17-35-10	6003 RULMAN (17-35-10) 2Z/C3 SKF	1	ADET
LM01C-6006-30-55-13	6006 RULMAN (30-55-13) 2Z/C3 SKF	2	ADET
LM01C-6001-12-28-8	6001 RULMAN (12-28-8) 2Z/C3 SKF	7	ADET
LM01C-6003-17-35-10	6003 RULMAN (17-35-10) 2Z/C3 SKF	1	ADET



**Mekanik Liste (DOLUM KAPATMA MAKİNESİ-3925)**

Stok No	Stok Adı	Adet	Birim
LJ03C-19231-DSNU-16-80	DSNU-16-80-PPV-A KALEM SİLİNDİR.(19231) FESTO	1	ADET
LJ03I-JMGPM-12-10	JMGPM-12-10 YATAKLI SİLİNDİR SMC	1	ADET
LM14C-012X80-14107	102X80 PLASTİK MENTEŞE (14107) M8 CİV.SİST.PLAS	10	ADET
LM14F-689-000-101-RMCO18	ÇERÇEVE MIKNATIZI- (689-000-101) RMCO18	4	ADET
LM14F-689-000-101-RMCO18	ÇERÇEVE MIKNATIZI- (689-000-101) RMCO18	4	ADET
LI11A-M22X1,5	M22X1,5 İNCE DİŞLİ ALTI KÖŞE İNCE SOMUN İNOX (M22X1,5X6mm)	4	ADET
LJ03I-MGPM-25-30	MGPM-25-30 YATAKLI SİLİNDİR	1	ADET
LM14E-13115-12	12 FOTESEL AYAĞI (13115)	2	ADET
LM14E-13115-12	12 FOTESEL AYAĞI (13115)	2	ADET
LM09E-SK0412-2,0I-12-ON	SK0412-2.0I-12-ON İNDİKATÖR (SANKO)	1	ADET
LM14G-80X10X20-KOLL	7302232- 80X10X32 ÇARK (VOLANT)	1	ADET
LM12D-102XM16X165	L00387115 (102XM16X165 M16 PASL.AYAK) MAFSALLI	3	ADET
LM01H-RAY-MNN18-170MM	MNN-18 170mm RAY L: 10 (SCHNEEBERGER)	0,17	METRE
LM01H-ARABA-MNN18	MNN-18 ARABA (SCHNEEBERGER)	2	ADET
LJ03G-HGDD-35-A-G1	HGDD-35-A-G1 ÜÇ PARMAKLI TUTUCU (1163038) FESTO	1	ADET
LJ03L-547574-DSM-16-270	DSM-16-270-P-A-B DÖNER İŞ ELEMANI (547574) FESTO	1	ADET
LI28C-471-17	471-17 MİL SEGMANI	1	ADET
LM10J-30-47-10	30-47-10 YAG KEÇESİ SUP-TEX	1	ADET
LI16A-41X2	41X2 NİTRİL ORİNG	2	ADET
LM08D-T5X15X460	T5X15X460 TELLİ ZAMAN KAYIŞI	1	ADET
LM08D-8M-20-1120-KAUCUK	8M-20-1120 KAUÇUK ZAMAN KAYIŞI	1	ADET
LM08A-55X2000	55X2000 BASKI BANT KAYIŞI (KD2LB1302-P9/A/BL) MAVİ	1	ADET
LM10I-K30-25	K30-25 (25X35X9,5/7) PNÖM.TOZ BOĞAZ KEÇESİ	2	ADET
LM08D-T5-15-300-KAUCUK	T5-15-300 KAUÇUK ZAMAN KAYIŞI	1	ADET
LM12D-L00257093	L00257093 (80XM16X162 M16 PASL.AYAK) MAFSALLI	3	ADET
LM12D-15084-3LU	3'LÜ 48,3mm ÇATAL AYAK- (15084) SYSTEM PLAST	1	ADET
LM12D-14748-48,3	48,3mm KONV.AYAK YAN BAGLANTI (14748)	1	ADET
LI13Q-HSR-203	HSR-203 FONKSİYONEL PANO KAPAK KİLİTİ (HİSAR)	8	ADET
LJ05H-1387363	CTSL-D-16E-M8-3 GİRİŞ MODÜLÜ (1387363) FESTO	2	ADET
LM09A-SK0414-1-5I-14-O	SK0414-1 5I-14-O (1.5mm NUMARATÖR TERS) KAMA	1	ADET
LJ05J-573606-1/4-8LI	VTUG-14-VRLK-B1T-G14-UL-G18S-8M VALF ADASI-573606	1	ADET
LM20A-350-600-SY-KAPAK	KAPAK VİBRATÖRÜ ALT GRUP Q350 ÇANAK Q600 SAAT YÖNÜ	1	ADET
LM20B-600-SY-KAPAK	KAPAK VİBRATÖR ÇANAĞI Q600 SAAT YÖNÜ	1	ADET
LI16E-16X1.78	16X1,78 VİTON ORİNG (FMK)	3	ADET
LI16E-16X1.78	16X1,78 VİTON ORİNG (FMK)	9	ADET
LI16A-25X2	25X2 NİTRİL ORİNG	4	ADET
LI16A-46X2	46X2 NİTRİL ORİNG	4	ADET
LI16A-12X2	12X2 NİTRİL ORİNG	4	ADET
LM01U-GFM-1214-10	GFM-1214-10 (12-14-10) İGUS	1	ADET





EMG-21-008.IQ

Rev.No

01

Rev.Tarihi

05.Ağustos.2021

Sayfa No

8

Mekanik Liste (DOLUM KAPATMA MAKİNESİ-3925)

Stok No	Stok Adı	Adet	Birim
LM12C-B6-PE1000	B6 GEÇMELİ Z PROFİL YEŞİL-PE1000 (ROCH-101358-R0CH	12	METRE
LM12E-82,6	82.6mm KAHVE PLASTİK DÜZ PALET (C0820K0325LFAA-N2) HABASİT	8,4	METRE
LM14E-13115-12	12 FOTESEL AYAĞI (13115)	2	ADET
LM20B-600-SY-KAPAK	KAPAK VİBRATÖR ÇANAĞI Q600 SAAT YÖNÜ	2	ADET
LI20B-M8-Q44-ERKEK	M8 KEL.BÜY.ERKEK TOPUZ Q44 M8X20 PASLANMAZ SAPLI	6	ADET
LI20A-M10-Q55-DISI	7400T550 55XM10 Q55-M10 KEL.BÜY.DİŞİ TOPUZ	1	ADET
LI20A-M8-Q33-DISI	7400T340 33XM8 Q33-M8 KEL.KÜÇ.DİŞİ TOPUZ	2	ADET
LJ17D-KQG2H10-02S-1/4-10	1/4-10 316L PASL DÜZ RAKOR (KQG2H10-02S) SMC	3	ADET
LM14A-215-UKK-PA6	215-UKK-PA6 (KAPAK KOLU KENAR PLASTİĞİ) M8 OLMALI	10	ADET
LI16A-50X2	50X2 NİTRİL ORİNG	2	ADET
LI17N-DN15	DN15 SİLİKON CONTA NATUREL DN15 (OD=34mm)	4	ADET
LI17K-DN10-20	DN10-20 CLAMP KELEPÇESİ (OD=34) 1.4301	4	ADET
LI17K-DN10-20	DN10-20 CLAMP KELEPÇESİ (OD=34) 1.4301	4	ADET
LI17M-DN15-19X1,5	DN15 (19X1,5mm) FERRULE (OD=34mm)1.4404	4	ADET
LI17N-DN15	DN15 SİLİKON CONTA NATUREL DN15 (OD=34mm)	4	ADET
LJ17D-KSH06-01S-1/8-6	1/8-6 RULMANLI DÜZ RAKOR (KSH06-01S) SMC	1	ADET
LM14A-M8-DISI-SİYAH	7018SS440 65XAM8 M8 DİŞİ SUSTALI KOL SİYAH	1	ADET
LM12C-4X10	40X10 PLAST.KONV.KENAR ÇITASI (60mt.) ROCH-342472	5,5	METRE



**Elektronik (DOLUM KAPATMA MAKİNESİ-3925)**

Stok No	Stok Adı	Adet	Birim
LG04A-AM8043-OE10	AM8043-OE10-0000 SERVO MOTOR BECKHOFF	2	ADET
LG04A-AM8042-OF11	AM8042-OF11 FRENLİ SERVO MOTOR BECKHOFF	1	ADET
LG04A-AM8131-OF20	AM8131-OF20 SERVO MOTOR BECKHOFF	1	ADET
LF04B-VF30-P1-10P63-B14B3	VF30-P1-10 P63 B14 B3-BN B63B 4 0,18KW/140 dd.İ:1/10 MOTOR REDÜKTÖR	1	ADET
LG08R-175094-SMBR-8-16	175094 - SMBR-8-16 SENSÖR BRAKETİ	2	ADET
LF04D-LC090-CD19KE-1/10	LC090 1 10 STD80A1 CD19KE REDÜKT.1/10 BONFIGLIOLİ	1	ADET
LH04K-600X1065X500	600X1065X500 PİYANO PONO- TEKERLEKLİ	1	ADET
LH04L-150X150-230V	PFB2000-150X150mm 230V.FANLI FİLTRE TF2000 (TEMPA)	1	ADET
LH04M-150X150X27	PFA-2000-150X150X27mm FİLTRE IZGARA TFA2000 (TEMPA)	1	ADET
LG02A-KTS011-0-60C	KTS 1141 1NO 0-60°C TERMASTAT STEGO (TEMPA)	1	ADET
LH04D-7160	7160 ONKA PANO PRİZİ	1	ADET
LF03B-SNT-74-B-RGB	SNT-74-B-RGB 12-24V.DC 4-RENK BAZIRLI İKAZ LAMBASI	1	ADET
LG02B-3G3MX2-AB004-E-ECT	0,4/0,55 KW. HIZ KONTROL (3G3MX2-AB004-E-ECT) OMRON	2	ADET
LF01A-S8VK-C12024-24VDC	S8VK-C12024 (24V.DC 5-A.120W. GÜÇ KAYNAĞI)	1	ADET
LH06C-A9K24110-10AX1	10AX1 W.OTOM.SİGORTA (A9K24110) TMK	2	ADET
LH06C-A9K24106-6AX1	6AX1 W.OTOM.SİGORTA (A9K24106) TMK	1	ADET
LH06D-20AX3	24351- 20AX3 OTOM.SİGORTA (A9K24320)	1	ADET
LG07C-K8AK-PM2-220-480V	K8AK-PM2 220-480V KONTROL RÖLESİ OMRON	1	ADET
LH08A-4KW-220V-AC	DILEM-10 4 KW.220V.AC KONTAKTÖR MOELLER	1	ADET
LF02C-XB5-AS84542	XB5-AS8442 ACİL DURDURMA BUTONU	1	ADET
LF02I-800F-15YSE112	800F-15YSE112 EMERGENCY ETİKETİ (ALLEN BRADLEY)	1	ADET
LF02G-XB5-AW33B5-YESİL	XB5-AW33B5 YEŞİL LEDLİ BUTON	1	ADET
LF02G-XB5-AW36B5-MAVİ	XB5-AW36B5 MAVİ LEDLİ BUTON	1	ADET
LG07C-099182	CMS-E-ER 099182 DEGERL.ÜNİTESİ (EMNİYET RÖLESİ)	1	ADET
LG01B-CX5130-0122	CX5130-0122 + CX2900-0038 BASİC CPU MODULE MICROSOFT BECKHOFF	1	ADET
LG01B-CX2900-0038	CX2900-0038 30 GB CFAST CARD 3D FLASH EXTENDED BECKHOFF	1	ADET
LG01H-EL1008	EL1008- 8 KANAL 24VDC 3.0 ms FİLTRE.DİĞİTAL GİRİŞ TERMİNALİ BECKHOFF	1	ADET
LG03C-EL7211-0010	EL7211-0010 SERVO MOT.TERMİNALİ TEK KABL.50VDC-6,3 BECKHOFF	1	ADET
LG01G-EL9011	EL9011 SONLANDIRICI PLAKA BECKHOFF	1	ADET
LG01G-ZB8511	ZB8511 TOPRAKLAMA BARASI 10X3mm BECKHOFF	1	ADET
LG03A-AX5103-0000-0200	AX5103-0000-0200 (ETHERCAT SÜRÜCÜ 3A V2) BECKHOFF	1	ADET
LG03A-AX5206-0000-0200	AX5206-0000-0200 ETHERCAT SÜRÜCÜ 2X6A V2 BECKHOFF	1	ADET
LG04A-AM8042-OF11	AM8042-OF11 FRENLİ SERVO MOTOR BECKHOFF	1	ADET
LG04A-AM8043-OE10	AM8043-OE10-0000 SERVO MOTOR BECKHOFF	2	ADET
LG04A-AM8131-OF20	AM8131-OF20 SERVO MOTOR BECKHOFF	1	ADET
LG06F-ZK4500-8003-0050	ZK4500-8003-0050-AM8000 SERVO MOTOR GÜÇ KABL. 5mt	2	ADET
LG06C-ZK4704-0421-2070	ZK4704-0421-2070 SERVO MOTOR KABLOSU 7mt.BECKHOFF	1	ADET
LG06F-ZK4500-8003-0070	ZK4500-8003-0070 7mt.AM800 SERVO MOTOR GÜÇ KABLOSU	1	ADET
LH05A-VCF-0	VCF-0 - 25A ENMİYET ŞALTERİ TMK	1	ADET
LG01A-EL6224	EL6224 IO-LINK TERMİNALİ BECKHOFF	1	ADET
LH04F-40X80-GRI-DELIKLI	40X80 GRİ DELİKLİ KABLO KANALI (2mtX36mt.)	2	METRE
LH04F-60X80	60X80 DELİKLİ KABLO KANALI (2mt.X24 mt.)	2	METRE
LH03C-1206421	1206421 NS35/7,5 ZN PERF2000MM DEL.W.OTOMAT RAYI 2MT	2	METRE



**Elektronik (DOLUM KAPATMA MAKİNESİ-3925)**

Stok No	Stok Adı	Adet	Birim
LG02B-3G3MX2-AB004-E-ECT	0,4/0,55 KW. HIZ KONTROL (3G3MX2-AB004-E-ECT) OMRON	1	ADET
LH06C-A9K24106-6AX1	6AX1 W.OTOM.SİGORTA (A9K24106) TMK	1	ADET
LF01A-NDR-480-48	NDR-480-48 (48VDC.10A.GÜÇ KAYNAĞI) MEAN WELL	1	ADET
LH06C-A9F74104-4AX1	4AX1 W.OTOM.SİGORTA (A9F74104) TMK	1	ADET
LH06D-A9F74310-10AX3	24349- 10AX3 OTOM.SİGORTA (A9F74310) TMK	1	ADET
LG01G-EL9576	EL9576 FREN DİRENCİ ANAHTARLAMA TERMİNALİ BECKHOFF	1	ADET
LG01E-TPC1507C	15,6" TPC1507C 1920X1080 HDMI+DVI+VGA CAPACİTİVE	1	ADET
LH04F-25-25	25X25 DELİKLİ KABLO KANALI (64 MT.)	1	ADET
LG08A-OGU-121-G3-T3	OGU 121 G3-T3 ÇATAL FOTOSEL (210246) Dİ-SORİC	2	ADET
LF09D-42-00009-ERKEK	42-00009 M8-3 pin ERKEK SOKET (CONEC)	32	ADET
LG08N-NEBU-M12G5-K-10-LE5	NEBU-M12G5-K-10-LE5 KABLOLU SOKET (554038) FESTO	3	ADET
LG08I-1073286-RZC1-04ZUS	RZC1-04ZUS-KUBS03 2-TELLİ PİSTON SENSÖRÜ 5mt.(1073286) SICK	2	ADET
LG08I-1070853-RZT7-03ZRS	RZT7-03ZRS-KWB PİSTON SENSÖRÜ 5mt.(1070853) SICK	2	ADET
LG08R-175094-SMBR-8-16	175094 - SMBR-8-16 SENSÖR BRAKETİ	2	ADET
LH04F-50X150-TELOGU-KR	STÖ-50X150mm PASL.TEL ÖRGÜLÜ KABLO KANALI-2,5mt.	2,5	METRE
LH04F-05X50-TELOGU-KR	STÖ-05X50mm PASL.TEL ÖRGÜLÜ KABLO KANALI-2,5mt	2,5	METRE
LG06D-PLH-035-2MT	DVI-DVI-24+1 2mt..GÖRÜNTÜ KABLOSU (PLH-035)	1	ADET
LG08H-E2B-S08KN04-MC-B1	E2B-S08KN04-MC-B1 OMI (M8 KISA SENSÖR 4mm) PNP OMRON	7	ADET
LG01H-EL2809	EL2809 (16-CHANNEL DİGİTAL OUTPUT TERMİNAL BECKHOFF	1	ADET
LG01F-EL3051	EL3051 (1-KANAL ANALOG GÜÇ TERMİNALİ 4..20 mA 12 BECKHOFF	1	ADET
LG07M-15GQ22-B	Z-15GQ22-B MAKARALI SWİÇ (OMRON)	1	ADET
LG08H-E2B-M12LN08-M1-B1	E2B-M12LN08-M1-B1 (M12 UZUN SENSÖR 8mm) PNP	1	ADET
LG08A-WLG4S-3F2234	WLG4S-3F2234 REFLEKTÖRLÜ ŞEFFAF ŞİŞE FOTOSELİ (1042084) SICK	1	ADET
LG08F-5308843-P250-F	P250-F REFLEKTÖR (5308843) SICK	1	ADET
LG08B-1070814-MZT7-03VPS	MZT7-03VPS-KPO PİST.SENSÖRÜ M8-3 PİN SOK.BAĞL.1070814	2	ADET
LG08A-WLG4S-3F2234	WLG4S-3F2234 REFLEKTÖRLÜ ŞEFFAF ŞİŞE FOTOSELİ (1042084) SICK	4	ADET
LG08A-OGU-081-G3-T3	OGU-081-G3-T3 ÇATAL FOTOSEL (Dİ-SORİC-210245)	2	ADET
LG08F-5308843-P250-F	P250-F REFLEKTÖR (5308843) SICK	4	ADET
LF09D-16	16'LI SOKET (403030S- 403033) METE ENERJİ	1	ADET
LH08A-LC1-D32M7	LC1-D32M7 220V.AC 15KW/32A.KONTAKTÖR TMK	1	ADET
LF09D-24	24'LÜ SOKET (403040S- 403043) METE ENERJİ	1	ADET
LG01G-ZB8500	ZB8500 SERVO KABLO SIKMA KELEBÇESİ 11mmX8mm BECKHOFF	1	ADET
LF09E-MURR-7000-12721	MURR-7000-12721 M12 5pin ERKEK KONNEKTÖR (MURR)	1	ADET
LF09E-MURR-7000-12921	MURR-7000-12921 M12 5pin DİŞİ KONNEKTÖR (MURR)	1	ADET
LG06D-ZK1090-9191-0001	ZK1090-9191-0001-17cm (ETHERCAT KABLOSU) BECKHOF	3	ADET
LG06D-ZK1090-9191-0010	ZK1090-9191-0010-100cm (ETHER CAT KABLOSU) BECKHOFF	1	ADET
LG06D-ZK1090-9191-0015	ZK1090-9191-0015-150cm (ETHER CAT KABLOSU) BECKHOFF	1	ADET
LG08H-E2B-S08KN04-MC-B1	E2B-S08KN04-MC-B1 OMI (M8 KISA SENSÖR 4mm) PNP OMRON	1	ADET
LH05A-XCS-DMC-5905	XCS-DMC 5905 EMNİYET NİHAYET ŞALTERİ TMK	2	ADET
LH05A-XCS-DMC-5905	XCS-DMC 5905 EMNİYET NİHAYET ŞALTERİ TMK	2	ADET



	Kurulum Kalifikasyonu (IQ)					
EMG-21-008.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	05.Ağustos.2021	Sayfa No	11

6. Kritik Sensör Listesi

Kritik Sensör Listesi (DOLUM KAPATMA MAKİNESİ-3925)

Stok No	Stok Adı	Adet	Birim
LG08A-OGU-121-G3-T3	OGU 121 G3-T3 ÇATAL FOTOSEL (210246) Dİ-SORİC	2	ADET
LG08I-1073286-RZC1-04ZUS	RZC1-04ZUS-KUBS03 2-TELLİ PİSTON SENSÖRÜ 5mt.(1073286) SICK	2	ADET
LG08I-1070853-RZT7-03ZRS	RZT7-03ZRS-KWB PİSTON SENSÖRÜ 5mt.(1070853) SICK	2	ADET
LG08H-E2B-S08KN04-MC-B1	E2B-S08KN04-MC-B1 OMI (M8 KISA SENSÖR 4mm) PNP OMRON	7	ADET
LG08H-E2B-M12LN08-M1-B1	E2B-M12LN08-M1-B1 (M12 UZUN SENSÖR 8mm) PNP	1	ADET
LG08A-WLG4S-3F2234	WLG4S-3F2234 REFLEKTÖRLÜ ŞEFFAF ŞİŞE FOTOSELİ (1042084) SICK	1	ADET
LG08B-1070814-MZT7-03VPS	MZT7-03VPS-KPO PİST.SENSÖRÜ M8-3 PİN SOK.BAĞL.1070814	2	ADET
LG08A-WLG4S-3F2234	WLG4S-3F2234 REFLEKTÖRLÜ ŞEFFAF ŞİŞE FOTOSELİ (1042084) SICK	4	ADET
LG08H-E2B-S08KN04-MC-B1	E2B-S08KN04-MC-B1 OMI (M8 KISA SENSÖR 4mm) PNP OMRON	1	ADET
LG08A-OGU-081-G3-T3	OGU-081-G3-T3 ÇATAL FOTOSEL (Dİ-SORİC-210245)	2	ADET

Test Eden :	İmza :	Tarih :
Kontrol Eden :	İmza :	Tarih :
Onaylayan :	İmza :	Tarih :

	Kurulum Kalifikasyonu (IQ)					
EMG-21-008.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	05.Ağustos.2021	Sayfa No	12

7. Ekipmanın Montajı

Ekipman montajı sonrasında ekipmanın tanımlama plakası, konumu, yönelimi ve sabitlemesi kontrol edilir. Bu kontroller hat üzerinde bulunan tüm ekipmanlar için geçerlidir. Bu çalışma tüm hattı kapsar.

Test Kontrol	Uygun mu ?	
	Evet	Hayır
Tanımlama plakası (ekipman no) ekipmanın üzerinde mi?		
Yerleşim çizimlerine göre ekipman doğru konuma monte edildi mi?		
Ekipmanın hizalamasını su terazisi ile kontrol et. Ekipmanın hizalaması uygun mu?		
Ekipmanın sabitlemesi uygun mu?		
Ekipman hasarsız mı?		

Test Eden :	İmza :	Tarih :
Kontrol Eden :	İmza :	Tarih :
Onaylayan :	İmza :	Tarih :



8. Elektrik ve Kontrol Kabinleri İçin IQ

Tüm hat ekipmanları için bu tablo geçerlidir. Farklılık oluşturan durumlar “yorumlar” kısmında belirtilir.

Test Kontrol	Uygun mu ?		
	Evet	Hayır	N/A
Sipariş eksiksiz mi?			
Üretici dökümantasyonu mevcut mu?			
Kabin kapıları düzgün açılıp kapanıyor mu?			
Uyarıcı ve bilgilendirici işaretler uygun mu??			
Tüm kapak, kapı ve metal levhaların koruma topraklamasına bağlı mı?			
Besleme üçlü faz			
Besleme anma frekansı 50Hz			
Tüm acil durdurma devreleri test edildi ve uygun mu?			

Test Eden :	İmza :	Tarih :
Kontrol Eden :	İmza :	Tarih :
Onaylayan :	İmza :	Tarih :





9. Donanım Kurulum Kalifikasyonu

PLC Kontrolör için IQ

Ekipman Kodu	Ekipman Adı	Miktar	Birim
LG01H-EL1008	EL1008- 8 KANAL 24VDC 3.0 ms FİLTRE DİJİTAL GİRİŞ TERMİNALI BECKHOFF	1	ADET
LG03C-EL7211-0010	EL7211-0010 SERVO MOT.TERMİNALİ TEK KABL.50VDC-6,3 BECKHOFF	1	ADET
LG01G-EL9011	EL9011 SONLANDIRICI PLAKA BECKHOFF	1	ADET
LG01A-EL6224	EL6224 IO-LINK TERMİNALİ BECKHOFF	1	ADET
LG01G-EL9576	EL9576 FREN DİRENCİ ANAHTARLAMA TERMİNALİ BECKHOFF	1	ADET
LG01H-EL2809	EL2809 (16-CHANNEL DİJİTAL OUTPUT TERMİNAL BECKHOFF	1	ADET
LG01F-EL3051	EL3051 (1-KANAL ANALOG GÜÇ TERMİNALİ 4..20 mA 12 BECKHOFF	1	ADET

Kontroller	Evet / Hayır / NA	Tarih	İmza
PLC / Kontrolör Yapılandırılması Spesifikasyonlara Uygun			



	Kurulum Kalifikasyonu (IQ)					
EMG-21-008.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	05.Ağustos.2021	Sayfa No	15

10. Yazılım Kurulum Kalifikasyonu

Sistem Tanımlama	
Sistem / Makine Adı	DOLUM KAPATMA MAKİNESİ
Seri Numarası	M-MDL-A01
Üretici	ELEKTROMAG
Sistem / Cihazın Tasarım Amacı	HMI
Yazılım Platformu	TWİNCAT

Kurulum Bilgileri

İşletim Sistemi	
İşletim Sistemi	WİNDOWS 7 Embedded

PLC Yazılımı	
Kontrolör	BECKHOFF
Ağ Bağlantısı	ETHERCAT
Operatör Paneli	MOVİCON
Programlama ve Yapılandırma Araçları	TWİNCAT
Yorumlar	

	Kurulum Kalifikasyonu (IQ)					
EMG-21-008.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	05.Ağustos.2021	Sayfa No	16

11. IQ Test Spesifikasyonu

Test Protokollerinde Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

- Kullanılan tüm prosedürleri mavi renk tükenmez kalem ile doldurunuz, kesinlikle kursun kalem kullanmayınız.
- Yanlış girişleri ya da yazım hatalarını kesinlikle silmeyiniz, karalamayınız. Hatalı girişin sadece üzerini çizip doğru olan girişi yazınız. Tarihparaf atınız.
- Test formları uygulama ile eşzamanlı olarak yetkili personel tarafından doldurulmalıdır. Yetkili personel tarafından onaylanmalıdır.
- Testlerin uygulanması sırasında kullanılan ve oluşturulan tüm destekleyici dokümanlar kalifikasyon paketinin bir parçası olarak kabul edilir ve test sonuna eklenmelidir.
- Tüm protokoller müşteri tarafından onaylanmalıdır. Tüm testlere en son onay müşteri tarafından verilmelidir.

Sapma / Hata Raporlama

- Testler sırasında karşılaşılan hatalar/sapmalar aşağıda belirtilen bilgileri içermelidir.
- Sapmanın/Hatanın görüldüğü teste referans bilgisi,
- Sapma/hata için yapılan değerlendirmeler,
- Sapma/hata için öngörülen düzeltici eylem
- Sapma/Hatayı tespit eden kişinin imza ve tarih bilgileri
- Sapma/hata ile ilgili müşteri tarafından verilen onay bilgisi



12. Kurulum Kalifikasyon Testleri

Dolum Kapatma Makinesi

Test No	Test Adımı	Kabul Kriteri	Kabul Kriteri Karşılandı mı?	Uygulayan Paraf/Tarih	Onaylayan Paraf/Tarih
1.1	Elektrik bağlantısını kontrol et.	5.5 kw üç fazlı elektrik hattı çekilmiş olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.2	Hava bağlantısını kontrol et.	Makineye 4-6 bar hava hattı bağlanmış olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.3	Makine topraklamasını kontrol et.	Makine topraklaması yapılmış olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.4	Dolum kapatma makinesinin görsel kontrollerinde herhangi bir kusura sahip olmadığını gözle kontrol ediniz. (ezik, çizik, çatlak vb.)	Makinenin herhangi bir kusuru olmamalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.5	Makinenin markası modeli ve seri numarasını kontrol et.	Tanıtım plakası makineye markası modeli ve seri numarası ile birlikte monte edilmelidir.	Evet [] Hayır []		
1.6	Konveyör bariyerlerinin genişliğini kontrol et.	Genişlik çalışılan şişe boyuna göre ayarlı olması gerekir.	Evet [] Hayır []		
1.7	Format kontrolü	Formatlar için uygun dolum kapatma sistemi olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.8	Nozul grubunu kontrol et.	Nozullar format şişeye uygun olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.9	Silindir grubunu kontrol et.	Silindir grubu akışkan kaçırmayacak şekilde ayarlı olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.10	Dolum tankı-rotary vana transfer boru bağlantısını kontrol et.	Borular tank ve rotary vana rekorlarına takılmış olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.11	Dolum ünitesi dizayn kontrolü.	4'lü dolum grubu olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.12	Dolum tankında boşaltma vanası olup olmadığını kontrol et.	Dolum tankında boşaltma vanası olmalıdır ve kontrolü el ile yapılmalıdır.	Evet [] Hayır []		





Kurulum Kalifikasyonu (IQ)

NUVİTA
Bilimden Hayata

EMG-21-008.IQ

Rev.No

01

Rev.Tarihi

05.Ağustos.2021

Sayfa No

18

Test No	Test Adımı	Kabul Kriteri	Kabul Kriteri Karşılandı mı?	Uygulayan Paraf/Tarih	Onaylayan Paraf/Tarih
1.13	Dolum tankı için seviye sensörü olup olmadığını kontrol et.	Dolum tankına bağlı seviye sensörü olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.14	Temizleme tavaşı olup olmadığını ve işlevselliğini kontrol et.	Opsiyonel olarak tüm nozullar seçilebilmeli ve bu nozullardan sıvı geçişi olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.15	Hortumlarda kelepçe olup olmadığını kontrol et.	Hortumlara bağlı 8 adet kelepçe olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.16	Her format için ayrı yıldız grubu, toplamda 8 adet yıldız olmalıdır.	Her format için ayrı yıldız olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.17	Makinenin yıldız grubunun yerine monte edilip edilmediğini kontrol et.	Çalışılacak olan şişeye uygun yıldız monte edilmiş olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.18	Formatlar için ayrı kapatma kafası, toplamda 4 adet kapatma kafası olmalıdır.	(5cc,10cc,20cc,30cc) için ayrı, (40cc) için ayrı, (50cc ve 150cc) için ayrı (200cc) için ayrı toplamda 4 adet kapatma kafası olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.19	Kapatma kafası grubunu kontrol et.	Kapatma kafası monte edilmiş ve kapatma işlemi için hazır olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.20	Şişe tutucuları kontrol et.	Şişe tutucu grubu çalışılacak formata uygun ayarlı ve isimlendirilmiş olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.21	Vibratör grubunu kontrol et.	Vibratör grubu yerinde hazır durumda olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.22	Reject grubunu kontrol et.	Reject grubu monte edilmiş olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.23	Şişe kontrol sensörünü kontrol et.	Şişe kontrol fotoseli monte edilmiş olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.24	Kapak kontrol fotoselini kontrol et.	Kapak kontrol fotoseli monte edilmiş olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.25	40 ml tüpün kapağı için fiber sensörünü kontrol et.	Fiber sensörü monte edilmiş olmalıdır.	Evet [] Hayır []		





Test No	Test Adımı	Kabul Kriteri	Kabul Kriteri Karşılandı mı?	Uygulayan Paraf/Tarih	Onaylayan Paraf/Tarih
1.26	Kapıları kontrol et.	Kapılar ve emniyet nihayet şalterleri monte edilmiş olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.27	Vibratör ile kapatma makinesi arasındaki kapak kanallarının monte edilip edilmediğini kontrol et.	Kapak kanal bağlantıları yapılmış olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.28	Kapak kanalının yıldız ile bağlantılı ayarının yapılıp yapılmadığını kontrol et.	Yıldızla göre yükseklik ile merkez ayarı yapılmış olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.29	Vibratörün enerji kablo soketlerinin makineye bağlı olup olmadığını kontrol et.	Enerji kablo soketlerinin makineye bağlı olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.30	Elektrik sisteminin etiketlemesinin elektrik şemasında belirtilene karşılık geldiğini kontrol et.	Elektrik sistemi doğru şekilde etiketlenmiştir.	Evet [] Hayır []		
1.31	Kontrol ünitesini kontrol et.	Kontrol tipi PLC + HMI olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.32	Elektrik ve hava bağlantılarını kontrol ettikten sonra pako şalteri 1 konumuna al ve makinaya elektrik gelip gelmediğini kontrol et.	Makinaya elektrik gelmelidir.	Evet [] Hayır []		
1.33	Manuel mod kontrol et.	Makinede jog mod olmalıdır.	Evet [] Hayır []		
1.34	Acil durum buton kontrol et ve acil durdurma butonları operatörün ulaşılacağı şekilde yapılmalıdır.	3 adet Acil stop butonu olmalıdır ve acil durdurma butonları operatörün ulaşılacağı şekilde yapılmaktadır.	Evet [] Hayır []		





13. Ek Testler

Test No	Test Adımı	Kabul Kriteri	Kabul Kriteri Karşılandı mı?	Uygulayan Paraf/Tarih	Onaylayan Paraf/Tarih
			Evet [] Hayır []		
			Evet [] Hayır []		
			Evet [] Hayır []		
			Evet [] Hayır []		



	Kurulum Kalifikasyonu (IQ)					
EMG-21-008.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	05.Ağustos.2021	Sayfa No	21

14. Test Sapma Kayıtları / Eksiklikler Listesi

Sapmalar bu listeye kaydedilir ve tanımlanır. Bu sayfa fotokopi ile çoğaltılarak kullanılabilir.

Çalışma No:

No	Referans	Test Sapması / Eksiklik	Sınıflandırma (A,B,C)	Tarih / İmza	Önlemler/Aksiyonlar/Notlar/Gerekçe

A: GMP ile ilgili ve kritik, IQ sonlandırılmadan çözülmeli
B: GMP ile ilgili, fakat kritik değil,; örn eksik dokümantasyon
C: Diğer sapmalar

Uygulayan :	Tarih :	İmza :
Gözden Geçiren :	Tarih :	İmza :
Tamamlanma Sonrası Onay :	Tarih :	İmza :

	Kurulum Kalifikasyonu (IQ)				 Bilimden Hayata	
EMG-21-008.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	05.Ağustos.2021	Sayfa No	22

15. Yorumlar ve Açıklamalar

	Kurulum Kalifikasyonu (IQ)					
EMG-21-008.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	05.Ağustos.2021	Sayfa No	23

16. Ekler

Çizim No	Ek	Açıklama
3925-05.08.2021-01	PDF Dosyası	Dolum Kapatma Makinesi

	Kurulum Kalifikasyonu (IQ)					
EMG-21-008.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	05.Ağustos.2021	Sayfa No	24

17. OQ İçin Serbest Bırakma

Eksiklikler mevcuttur

- [] Kritik / OQ aşamasına geçilemez
Kurulum kalifikasyonu çalışmaları sırasında sapmalar/hatalar meydana gelmiştir. Açık maddelerin giderilmesinden sonra Kurulum Kalifikasyonu çalışmaları tekrarlanacaktır. Açık maddeler ile ilgili aksiyonlar ve sorumluları aşağıda belirtilmiştir.
- [] Kritik değil / Eksiklikler OQ aşamasında da giderilebilir.
Kurulum kalifikasyonu sırasında eksiklikler meydana gelmiştir. Bu eksiklikler testlerin açıklamalar bölümünde belirtilmiştir. Bu eksiklikler ile ilgili alınması gereken bir düzeltici/önleyici faaliyet var ise aşağıda belirtilmiştir. IQ mevcut sapmalar ile kabul edilmiştir.
- [] GxP ile ilgili eksiklik bulunmamaktadır. Mevcut eksiklikler ile OQ aşamasına geçilebilir
- [] Eksiksiz OQ aşamasına geçilebilir.
Kurulum kalifikasyonu çalışmaları tüm kabul kriterlerini karşılamış ve çalışmalar sırasında herhangi bir sapma/ hata meydana gelmemiştir.

Bu raporun onaylanması doğrultusunda IQ (Kurulum Kalifikasyonu) tamamlanmış ve OQ (Operasyonel Kalifikasyon) aşamasına geçilmiştir.



18. Test Raporu Onayı

Hazırlayan

İsim	Departman/Fonksiyon	Tarih	İmza

Onaylayan

İsim	Departman/Fonksiyon	Tarih	İmza

