

## KURULUM KALİFİKASYONU (IQ)

Proje No : EMG-20-036  
Tarih : 28.12.2020  
Döküman Ref Numarası : EMG-20-036.IQ

### MODÜLER KAPATMA MAKİNESİ

M-MDL



## Kurulum Kalifikasyonu (IQ)



EMG-20-036.IQ

Rev.No

01

Rev.Tarihi

28.Aralık.2020

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	28.12.2020		İlk versiyon



	Kurulum Kalifikasyonu (IQ)					
EMG-20-036.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	28.Aralık.2020	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.....	10
7.	EkipmanınMontajı.....	11
8.	Elektrik ve Kontrol Kabinleri İçin IQ.....	12
9.	Donanım Kurulum Kalifikasyonu.....	13
10.	Yazılım Kurulum Kalifikasyonu.....	14
11.	IQ Test Spesifikasyonu.....	15
12.	Kurulum Kalifikasyon Testleri.....	16
13.	Ek Testler.....	18
14.	Test Sapma Kayıtları / Eksiklikler Listesi.....	19
15.	Yorumlar ve Açıklamalar.....	20
16.	Ekler.....	21
17.	OQ İçin Serbest Bırakma.....	22
18.	Test Raporu Onayı.....	23

	Kurulum Kalifikasyonu (IQ)					
EMG-20-036.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	28.Aralık.2020	Sayfa No	4

## 1. Amaç

Bu Kurulum Kalifikasyonu dokümanının amacı Modüler kapatma makinesi ve bileşenleri için kurulum faaliyetlerinin tanımlanmasıdır.

## 2. Kapsam

Bu Kurulum kalifikasyonu dokümanı Modüler kapatma makinesi otomasyon sistemi ve ilgili bileşenleri için hazırlanmıştır.

Ekipman Adı	Ekipman Kodu	Ekipman / Seri No
Modüler Kapatma Makinesi	M-MDL	3844

## 3. Test Katılımcıları ve Görevi

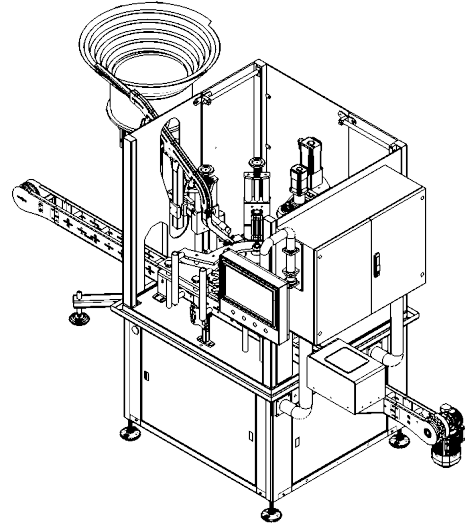
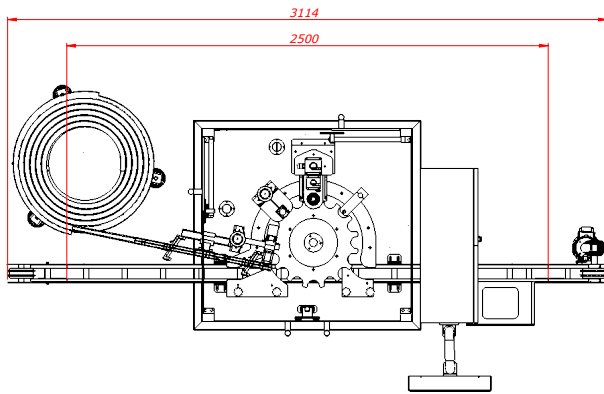
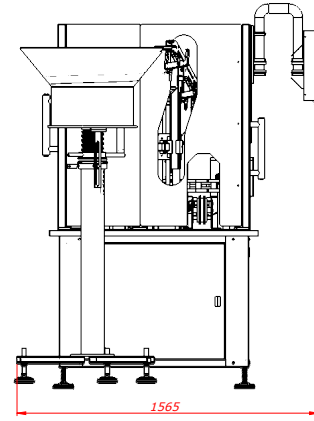
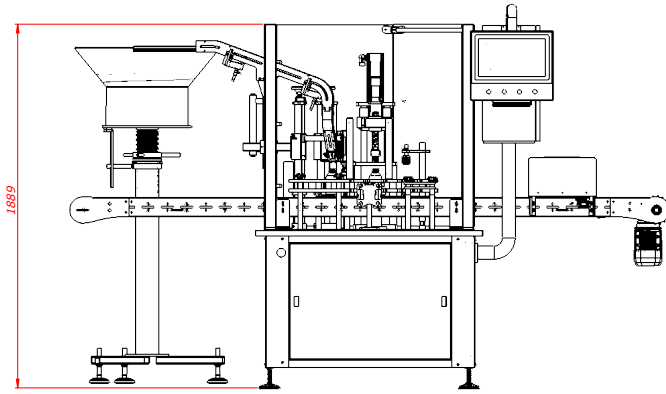
Kurulum kalifikasyonu faaliyetlerinde aşağıdaki listede belirtilen personeller görev alacak olup, mavi tükenmez kalemle, elle doldurulmalıdır.

Adı Soyadı	Görevi	Tarih	İmza



#### 4. Çizimler

Çizim No	Ek	Açıklama
3844 ED.097 08.09.2020 02	<a href="#">PDF Dosyası</a>	Modüler Kapatma Elektrik Şeması



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





## 5. Komponent Listesi

### Mekanik Liste

#### Mekanik Liste (MODÜLER KAPATMA MAKİNESİ-3844)

Stok No	Stok Adı	Adet	Birim
5 PLAY-124XM20X189	L00457145 ( 124XM20X189 M20 PASL.AYAK ) MAFSALLI	4	ADET
5 MRED-VF44-P1-0,37KW/70	VF44-P1-20P71-B14 (0.37KW/70 dd.İ:20 MOT.REDÜKT.)	1	ADET
5 PLBM-130-25	130-Z21-25 KONV.BANT MAKARASI (1205 7N)	1	ADET
5 PLUP-3-B6-PE1000	B6 GEÇMELİ Z PROFİL YEŞİL-PE1000 (ROCH-101358-R0CH	6	METRE
5 PLUP-3-B6-PE1000	B6 GEÇMELİ Z PROFİL YEŞİL-PE1000 (ROCH-101358-R0CH	6	METRE
5 PLDP-82-K	82.6mm KAHV.PLAST.DÜZ PALET (C0820K0325LFAA-N2)	3	METRE
5 PLDP-82-K	82.6mm KAHV.PLAST.DÜZ PALET (C0820K0325LFAA-N2)	3	METRE
5MRD-LC090110STD80A1CD1	LC090 1 10 STD80A1 CD19KE REDÜKT.1/10 BONFIGLIOLİ	1	ADET
5 RBUT-51104	51104 BUTE RULMAN (20-35-10)	1	ADET
5 RZZX-6001	6001 RULMAN (12-28-8)	2	ADET
5 RZZX-6001	6001 RULMAN (12-28-8)	1	ADET
5 RZZX-6003	6003 RULMAN (17-35-10)	1	ADET
5 RZZX-6005	6005 RULMAN (25-47-12)	2	ADET
5 RZZX-6005-KR	6005 PASL. RULMAN (25-47-12)	2	ADET
5 RZZX-6006	6006 RULMAN (30-55-13)	2	ADET
5 RZZX-6204	6204 RULMAN (20-47-14)	2	ADET
5 RZZX-30302	30302 J2 RULMAN (15-40-13) SKF	1	ADET
5 RZZX-30302	30302 J2 RULMAN (15-40-13) SKF	1	ADET
5 RYKE-12-30-7	12-30-7 YAG KEÇESİ SUP-TEX	1	ADET
5 RYAT-LMEK-25-LUU	LMEK-25 LUU KARE FLANŞ UZUN (25X40X112) SAMICK	2	ADET
5 RKAP-GS14-30-42	GS14 30-35 KAPLIN (KULKARNI)	1	ADET
5 RKAP-GS19-40-66	GS19 40-66 KAPLIN (KULKARNI)	1	ADET
5 SANKO-SK0414-2-0I-12	SK0414-2.0I-12-ON İNDİKATÖR (SANKO)	2	ADET
5 POLY-HIWIN-19	4R20/20 K2 FCS SOMUN (HIWIN)	1	ADET
5 POLY-HIWIN-20-ML-340	4R20/20 FSC VİDALI MİL H:340mm (HIWIN)	1	ADET
5 SOMUN-NMZ-15X1	NMZ 15X1 ( 15X1 -29X14 ) KONTRA SOMUN ) REXROTH	1	ADET
5 KZKA-T5-300	T5-15-300 ZAMAN KAYIŞI	1	ADET
5 KZKA-8M-20-1120	8M-20-1120 KAUÇUK ZAMAN KAYIŞI	1	ADET
5 PNYS-SMC-MGPM-25-20	MGPM-25-20 YATAKLI SİLİNDİR	1	ADET
5 PNSS-SMC-CDQ2B12-15DZ	CDQ2B12-15DZ MANY.STROK SİLİNDİR	1	ADET
5 PNPS-SMC-D-A93L	D-A93L PİSTON SENSÖRÜ	1	ADET
5 PNRE-SMC-1/4	1/4 AR20-F02BE-B REGÜLATÖR +AR20P-270AS-DAHİL	1	ADET
5 PNGV-573606-1/4-5-Lİ	1/4-5-Lİ GRUB VALF 573606 (VTUG-14-VRLK-B1T-G14-UL	1	ADET
5 PNGV-1387363	CTSL-D-16E-M8-3 GİRİŞ MODÜLÜ 1387363	1	ADET
5 PNGV-554038	NEBU-M12G5-K-10-LE5 KABLOLU SOKET 554038	2	ADET





## Kurulum Kalifikasyonu (IQ)



EMG-20-036.IQ

Rev.No

01

Rev.Tarihi

28.Aralık.2020

Sayfa No

7

### Mekanik Liste (MODÜLER KAPATMA MAKİNESİ-3844)

Stok No	Stok Adı	Adet	Birim
5 ESOK-42-00009-Z1711	42-00009 M8-3 pin ERKEK SOKET (CONEC)	1	ADET
5 ESOK-42-00009-Z1711	42-00009 M8-3 pin ERKEK SOKET (CONEC)	15	ADET
5 PNŞR-FESTO-MSB4-1/4	MSB4-1/4:J92:D15-WP ŞARTLANDIRICI KOMBİ 531029	1	ADET
5 PNMM-FESTO-FMA-40-10	FMA-40-10-1/4-EN FLANŞLI MANOMETRE 159596	1	ADET
5 PNKP-FESTO-40-25	DSBC40-25-PPVA-N3 KARE PİSTON ( 1376656 )	1	ADET
5 PNDP-FESTO-25-180	DSR-25-180P DÖNER İŞ ELEMANI (11911)	1	ADET
5 PLAY-102XM16X165	L00387115 ( 102XM16X165 M16 PASL.AYAK ) MAFSALLI	3	ADET
5 PLKO-M8-1	M8 DİŞİ SUSTALI KOL SİYAH	4	ADET
5 PLET-M6-K	M6-KEL.KÜÇ.ERKEK TOPUZ ( Q30 M6X20 PASL.SAPL )	1	ADET
5 PLDT-M10-B	M10-KEL.BÜY.DİŞİ TOPUZ ( 1118 44 308 ) Q55	1	ADET
5 PLDT-M8-B	M8-KEL.BÜY.DİŞİ TOPUZ (1118 44 303 ) Q44	8	ADET
5 PLDT-M8-B	M8-KEL.BÜY.DİŞİ TOPUZ (1118 44 303 ) Q44	3	ADET
5 PLDT-M8-B	M8-KEL.BÜY.DİŞİ TOPUZ (1118 44 303 ) Q44	1	ADET
5 PLFA-12	12 FOTESEL AYAĞI (13115)	2	ADET
5 PLTA-213/82105	213/82105+227/80679 BÜY.ORTA KONSO+TOPUZ	8	ADET
5 PLTA-229/80609	229/80609+301/83304 ÇİFLİ MİLTUTUCU+MİL 12X117XM10	8	ADET
5 PLKO-215-UKK-PA6	215-UKK-PA6 (KAPAK KOLU KENAR PLASTİĞİ) M8 OLMALI	8	ADET
5 PLMU-11	PLASTİK MENTEŞE -49X49 (215.000.103)	8	ADET
5 KRDI-1-1/4	1 1/4-42,4X2 KROM DİRSEK	2	ADET
5 KRDI-60X1,5	60X1,5mm 304-KLT.POLY.KROM DİRSEK	2	ADET
5 VİBRATÖR	KAPAK BESLEME VİBRATÖRÜ	1	ADET



**Elektronik Liste****Elektronik (MODÜLER KAPATMA MAKİNESİ-3844)**

Stok No	Stok Adı	Adet	Birim
5 EPPA-800X600X300-ÇKPL	SSET-800X600X300 304-PASL.ÇİFT KAPILI İSPANY.KİLİT	1	ADET
5 EFFİ-150X150-FAN	PFB2000-150X150mm 230V.FANLI FİLTRE ( TF2000 )	1	ADET
5 EFFİ-150X150-FİLTRE	PFA-2000-150X150X27mm FİLTRE IZGARA ( TFA2000)	1	ADET
5 ETERM-KTS011	KTS011-0-60c TERMOSTAT (STEGO)01141.0-00	1	ADET
5 EPPA-40X60X20-PL	400X600X200 ŞEFFAF PANO (ÇB5015)	1	ADET
5 SİES-STÖ-05	STÖ-05X50mm PASL.TEL ÖRGÜLÜ KABLO KANALI-2,5mt	2,5	METRE
5 SİES-STÖ-15	STÖ-50X150mm PASL.TEL ÖRGÜLÜ KABLO KANALI-2,5mt.	2,5	METRE
5 PHCENIX-1206421	1206421 NS35/7,5 ZN PERF2000mm DEL.W.OTOM.RAYI 2mt	2	METRE
5 EKPS-ONKA-7160	7160 ONKA PANO PRİZİ	1	ADET
5 EFLA-SNT-74-B-RGB	SNT-74-B-RGB 12-24V.DC 4-RENK BAZIRLI İKAZ LAMBASI	1	ADET
5 EDKK-40-80	40X80 GRİ DELİKLİ KABLO KANALI (2mtX36mt.)	2	METRE
5 EDKK-60-80	60X80 DELİKLİ KABLO KANALI ( 2mt.X24 mt.)	2	METRE
5 EHKO-3G3MX2-AB004E-ECT	0,4/0,55 KW. HIZ KONTROL ( 3G3MX2-AB004-E-ECT )	1	ADET
5 EGKA-S8VK-C12024	S8VK-C12024 ( 24V.DC 5-A.120W. GÜÇ KAYNAĞI )	1	ADET
5 DELTA-NDR-480-48	NDR-480-48 (48VDC.10A.GÜÇ KAYNAĞI) MEAN WELL	1	ADET
5 TMK-A9K24110-10AX1	10AX1 W.OTOM.SİGORTA ( A9K24110 ) TMK	2	ADET
5 TMK-A9K24106-6AX1	6AX1 W.OTOM.SİGORTA ( A9K24106 ) TMK	1	ADET
5 TMK-24351	24351- 20AX3 OTOM.SİGORTA (A9K24320)	1	ADET
5 TMK-VCF-0	VCF-0 - 25A ENMİYET ŞALTERİ	1	ADET
5 ERÖ-K8AK-PM2	K8AK-PM2 KONTROL RÖLESİ ( OMRON )	1	ADET
5 EM-KONT-DILEM-10-220V	DILEM-10 (4 KW.220V.AC KONTAKTÖR (MOELLER)	1	ADET
5 TMK-XB5-AS542	XB5-AS8442 ACİL DURDURMA BUTONU	1	ADET
5 ETİKET-28113	EMERGENCY ETİKETİ -800F-15YSE112 ( ALLEN BRADLEY )	1	ADET
5 ETİKET-28113	EMERGENCY ETİKETİ -800F-15YSE112 ( ALLEN BRADLEY )	1	ADET
5 TMK-XB5-AW31B5	XB5-AW31B5 BEYAZ LEDLİ BUTON	1	ADET
5 TMK-XB5-AW33B5	XB5-AW33B5 YEŞİL LEDLİ BUTON	1	ADET
5 TMK-XB5-AW36B5	XB5-AW36B5 MAVİ LEDLİ BUTON	1	ADET
5 ERÖ-CMS-E-ER-099182	CMS-E-ER 099182 DEGERL.ÜNİTESİ (EMNİY.RÖLESİ)	1	ADET
5 TMK-XCS-DMC5905	XCS-DMC 5905 EMNİYET NİHAYET ŞALTERİ-TMK	4	ADET
5 ESWÇ-Z-15GQ22-B	Z-15GQ22-B MAKARALI SWİÇ (OMRON)	1	ADET
5 BİLG-TPC1507C	15,6" TPC1507C 1920X1080 HDMI+DVI+VGA CAPACİTİVE	1	ADET
5 BECK-CX5130-0122	CX5130-0122 BASİC CPU MODULE CX5130 MICROSOFT	1	ADET
5 BECK-CX2900-0038	CX2900-0038 30 GB CFAST CARD 3D FLASH EXTENDED	1	ADET
5 BECK-ZK1090-9191-0010	ZK1090-9191-0010 ETHER CAT KABLOSU 1mt BECKHOFF	1	ADET
5 BECK-ZK1090-9191-0010	ZK1090-9191-0010 ETHER CAT KABLOSU 1mt BECKHOFF	1	ADET
5 BECK-EL1008	EL1008- 8 KANAL 24VDC 3.0 ms FİLTR.DİGİTAL GİR.TER	1	ADET







## Kurulum Kalifikasyonu (IQ)



EMG-20-036.IQ

Rev.No

01

Rev.Tarihi

28.Aralık.2020

Sayfa No

9

### Elektronik (MODÜLER KAPATMA MAKİNESİ-3844)

Stok No	Stok Adı	Adet	Birim
5 BECK-EL2008	EL2008- 8 KANAL 24VDC 0.5A DİGİTAL ÇIKIŞ TERMİNALİ	1	ADET
5 BECK-EL6224	EL6224 IO-LINK TERMİNALİ BECKHOFF	1	ADET
5 BECK-EL7211-0010	EL7211-0010 SERVO MOT.TERMİNALİ TEK KABL.50VDC-6,3	1	ADET
5 BECK-EL9011	EL9011 ( SONLANDIRICI PLAKA )	1	ADET
5 BECK-EL9570	EL9570 ( BUFFER KAPASİTÖR TERMİNAL )	1	ADET
5 BECK-ZB8500	ZB8500 (EKTRAN BAĞL.VİDA SIKMA KELEBÇESİ 11mmX8mm)	1	ADET
5 BECK-ZB8511	ZB8511 (EKTRANLAMA BARASI 10X3mm	1	ADET
5 BECK-AX5206-0000-0200	AX5206-0000-0200 ETHERCAT SÜRÜCÜ 2X6A V2	1	ADET
5 BECK-AM8042-OF11	AM8042-OF11 FRENLİ SERVO MOTOR BECKHOFF	1	ADET
5 BECK-AM8043-OE10	AM8043-OE10-0000 ( SERVO MOTOR ) BECKHOFF	1	ADET
5 BECK-AM8131-OF20	AM8131-OF20 ( SERVO MOTOR ) BECKHOFF	1	ADET
5 BECK-ZK4500-8003-0030	ZK4500-8003-0030 ( SERVO MOT.GÜÇ KABLOSU 3m )	1	ADET
5 BECK-ZK4500-8023-0050	ZK4500-8023-0050 SERVO MOTOR KABLOSU 5mt.	1	ADET
5 BECK-ZK4704-0421-2050	ZK4704-0421-2050 SERVO MOTOR KABLOSU 5mt.	1	ADET
5 SICK-WLG4S-3F2234	WLG4S-3F2234 REF.ŞEFFAF ŞİŞE FOTOSELİ SICK-1042084	1	ADET
5 SICK-WLG4S-3F2234	WLG4S-3F2234 REF.ŞEFFAF ŞİŞE FOTOSELİ SICK-1042084	2	ADET
5 SICK-P250-F	P250-F REFLEKTÖR ( 5308843 ) SICK	2	ADET
5 SICK-PL20F	PL20F 20X40mm REFLEKTÖR (5308844)	1	ADET
5 EFOT-OGU-051-G3-T3	OGU-051-G3-T3 ÇATAL FOTOSEL (210244 Dİ-SORİC)	1	ADET
5 EFOT-OGU-051-G3-T3	OGU-051-G3-T3 ÇATAL FOTOSEL (210244 Dİ-SORİC)	1	ADET
5 ESEN-800735-NBB4-12GM5	NBB4-12GM50-E2-V1 (M12 SOK.ENDÜKT.SENSÖR)+032798	2	ADET
5 ESOK-MURR-7000-12721	MURR-7000-12721 M12 5pin ERKEK KONNEKTÖR (MURR)	1	ADET
5 ESOK-MURR-7000-12921	MURR-7000-12921 M12 5pin DİŞİ KONNEKTÖR (MURR)	1	ADET
8 BİLG-SLX-310	SLX-310 1,5mt. HDMI+DVI CABLE (S-LINK)	1	ADET



	Kurulum Kalifikasyonu (IQ)					
EMG-20-036.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	28.Aralık.2020	Sayfa No	10

## 6. Kritik Sensör Listesi

### Kritik Sensör Listesi (MODÜLER KAPATMA MAKİNESİ-3844)

Stok No	Stok Adı	Adet	Birim
5 SICK-WLG4S-3F2234	WLG4S-3F2234 REF.ŞEFFAF ŞİŞE FOTOSELİ SICK-1042084	1	ADET
5 SICK-WLG4S-3F2234	WLG4S-3F2234 REF.ŞEFFAF ŞİŞE FOTOSELİ SICK-1042084	2	ADET
5 EFOT-OGU-051-G3-T3	OGU-051-G3-T3 ÇATAL FOTOSEL (210244 Dİ-SORİC)	1	ADET
5 EFOT-OGU-051-G3-T3	OGU-051-G3-T3 ÇATAL FOTOSEL (210244 Dİ-SORİC)	1	ADET
5 ESEN-800735-NBB4-12GM5	NBB4-12GM50-E2-V1 (M12 SOK.ENDÜKT.SENSÖR)+032798	2	ADET

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

	Kurulum Kalifikasyonu (IQ)				 <small>Global Dış Ticaret ve Danışmanlık A.Ş.</small>	
EMG-20-036.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	28.Aralık.2020	Sayfa No	11

## 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 :

	Kurulum Kalifikasyonu (IQ)					
EMG-20-036.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	28.Aralık.2020	Sayfa No	12

## 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 mono 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 :

	Kurulum Kalifikasyonu (IQ)					
EMG-20-036.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	28.Aralık.2020	Sayfa No	13

## 9. Donanım Kurulum Kalifikasyonu

### PLC Kontrolör için IQ

Ekipman Kodu	Ekipman Adı	Miktar	Üretici
5 BECK-EL1008	EL1008- 8 KANAL 24VDC 3.0 ms FİLTRE.DİĞİTAL GİR.TER	1	BECKHOFF
5 BECK-EL2008	EL2008- 8 KANAL 24VDC 0.5A DİĞİTAL ÇIKIŞ TERMİNALİ	1	BECKHOFF
5 BECK-EL6224	EL6224 IO-LINK TERMİNALİ BECKHOFF	1	BECKHOFF
5 BECK-EL7211-0010	EL7211-0010 SERVO MOT.TERMİNALİ TEK KABL.50VDC-6,3	1	BECKHOFF
5 BECK-EL9570	EL9570 ( BUFFER KAPASİTÖR TERMİNAL )	1	BECKHOFF

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

	Kurulum Kalifikasyonu (IQ)					
EMG-20-036.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	28.Aralık.2020	Sayfa No	14

## 10. Yazılım Kurulum Kalifikasyonu

Sistem Tanımlama	
Sistem / Makine Adı	MODÜLER KAPATMA MAKİNESİ
Seri Numarası	M-MDL
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-20-036.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	28.Aralık.2020	Sayfa No	15

## 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



## Kurulum Kalifikasyonu (IQ)



EMG-20-036.IQ

Rev.No

01

Rev.Tarihi

28.Aralık.2020

Sayfa No

16

## 12. Kurulum Kalifikasyon Testleri

### Modüler Kapatma Makinesi

Test No	Test Adımı	Kabul Kriteri	Kabul Kriteri Karşılandı mı?	Uygulayan Paraf/Tarih	Onaylayan Paraf/Tarih
1.1	Elektrik bağlantısını kontrol et.	4.5 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	Modüler 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	Giriş boş ve çıkış dolu fotoselleri , çalışılacak şişeye göre ayarlı mı ?	Giriş boş ve çıkış dolu fotoselleri, ayarlı olmalıdır.	Evet [ ] Hayır [ ]		
1.7	Giriş konveyör bariyerlerinin genişliğini kontrol et.	Genişlik çalışılan şişe boyuna göre ayarlı olması gerekir.	Evet [ ] Hayır [ ]		
1.8	Vibratör grubunu kontrol et.	Vibratör grubu yerinde hazır durumda olmalıdır.	Evet [ ] Hayır [ ]		
1.9	Kapak sıkma grubunu kontrol et.	Kapak sıkma grubu monte edilmiş ve kapatma işlemi için hazır olmalıdır.	Evet [ ] Hayır [ ]		
1.10	Kapak çakma grubunu kontrol et.	Kapak çakma grubu monte edilmiş ve şişeye göre kapatma işlemi için hazır olmalıdır.	Evet [ ] Hayır [ ]		
1.11	Kapak taşıyıcı grubunu kontrol et.	Kapak taşıyıcı grubu monte edilmiş ve kapak taşıma işlemi için hazır olmalıdır.	Evet [ ] Hayır [ ]		
1.12	Makinenin yıldız grubunun yerine monte edilip edilmediğini kontrol et.	Çalışılacak olan şişeye uygun yıldız monte edilmiş olmalıdır.	Evet [ ] Hayır [ ]		







## Kurulum Kalifikasyonu (IQ)



EMG-20-036.IQ

Rev.No

01

Rev.Tarihi

28.Aralık.2020

Sayfa No

17

Test No	Test Adımı	Kabul Kriteri	Kabul Kriteri Karşılandı mı?	Uygulayan Paraf/Tarih	Onaylayan Paraf/Tarih
1.13	Kapak kontrol fotoselini kontrol et.	Kapak kontrol fotoseli monte edilmiş olmalıdır.	Evet [ ] Hayır [ ]		
1.14	Kapıları kontrol et.	Kapılar ve emniyet nihayet şalterleri monte edilmiş olmalıdır.	Evet [ ] Hayır [ ]		
1.15	Kapatma kafasının şişeye göre uygun olup olmadığını kontrol et.	Çalışılacak olan şişe için imal edilmiş olan kafa monte edilmiş olmalıdır.	Evet [ ] Hayır [ ]		
1.16	Reject grubunu kontrol et.	Reject grubu monte edilmiş olmalıdır.	Evet [ ] Hayır [ ]		
1.17	Vibratör ile kapatma makinesi arasındaki kapak kanallarının monte edilip edilmediğini kontrol et.	Kapak kanal bağlantıları yapılmış olmalıdır.	Evet [ ] Hayır [ ]		
1.18	Kapak kanalının yıldız ile bağlantılı ayarının yapıp yapılmadığını kontrol et.	Yıldızla göre yükseklik ile merkez ayarı yapılmış olmalıdır.	Evet [ ] Hayır [ ]		
1.19	Kapak kanalında yer alan kapak azaldı çatal fotoselinin varlığını kontrol et.	Kapak azaldı çatal fotoseli kapak kanalında monte edilmiş olmalıdır.	Evet [ ] Hayır [ ]		
1.20	Kapak kanalında yer alan kapak bitti çatal fotoselinin varlığını kontrol et.	Kapak bitti çatal fotoseli kapak kanalında monte edilmiş olmalıdır.	Evet [ ] Hayır [ ]		
1.21	Vibratörün enerji kablo soketlerinin makineye bağlı olup olmadığını kontrol et.	Enerji kablo soketlerinin makineye bağlı olmalıdır.	Evet [ ] Hayır [ ]		
1.22	Vibratör kapak azaldı sensörünü kontrol et.	Vibratör kapak azaldı sensörü monte edilmiş olmalıdır.	Evet [ ] Hayır [ ]		
1.23	Elektrik sisteminin etiketlemesinin elektrik şemasında belirtilene karşılık geldiğini kontrol et.	Elektrik sistemi doğru şekilde etiketlenmiştir.	Evet [ ] Hayır [ ]		
1.24	Kontrol ünitesini kontrol et.	Kontrol tipi PLC + HMI olmalıdır.	Evet [ ] Hayır [ ]		
1.25	Elektrik ve hava bağlantılarını kontrol ettikten sonra pako şalteri 1 konumuna al ve makineye elektrik gelip gelmediğini kontrol et.	Makinaya elektrik gelmelidir.	Evet [ ] Hayır [ ]		
1.26	Manuel mod kontrol et.	Makinede jog mod olmalıdır.	Evet [ ] Hayır [ ]		
1.27	Acil durum buton kontrol et	Acil stop butonu olmalıdır.	Evet [ ] Hayır [ ]		





## Kurulum Kalifikasyonu (IQ)



EMG-20-036.IQ

Rev.No

01

Rev.Tarihi

28.Aralık.2020

Sayfa No

18

### 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-20-036.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	28.Aralık.2020	Sayfa No	19

#### 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)					 Global Dış Ticaret ve Danışmanlık A.Ş.
EMG-20-036.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	28.Aralık.2020	Sayfa No	20

## 15. Yorumlar ve Açıklamalar

	Kurulum Kalifikasyonu (IQ)					
EMG-20-036.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	28.Aralık.2020	Sayfa No	21

## 16. Ekler

Çizim No	Ek	Açıklama
3844 ED.097 08.09.2020 02	<a href="#">PDF Dosyası</a>	Modüler Kapatma Elektrik Şeması



	Kurulum Kalifikasyonu (IQ)					
EMG-20-036.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	28.Aralık.2020	Sayfa No	22

## 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.**

	Kurulum Kalifikasyonu (IQ)					
EMG-20-036.IQ	Rev.No	01	Rev.Tarihi	28.Aralık.2020	Sayfa No	23

## 18. Test Raporu Onayı

Hazırlayan

İsim	Departman/Fonksiyon	Tarih	İmza

Onaylayan

İsim	Departman/Fonksiyon	Tarih	İmza



## Kurulum Kalifikasyonu (IQ)



EMG-20-036.IQ

Rev.No

01

Rev.Tarihi

28.Aralık.2020

Sayfa No

24

