

[MERKEZİ KLIMALAR]

R410A



VITOClima 300-S VRF SİSTEMLERİ

MONTAJ / ARIZA NOTLARIM
ATILLA DOKUYUCU
VIESSMANN ISI TEKNİKLERİ A.Ş.

GENEL BILGILER

GENEL BİLGİLER

Model(Kombine edilmiş no)					
Model			224W	280W	335W
Kapasite	Sogutma	kW	22.4	28	33.5
		kBtu/h	76.43	95.536	114.302Is
	Isitma	kW	25	31.5	37.5
		kBtu/h	85.3	107.478	127.95
Ses seviyesi		dB(A)	58	58	60
Enerji Beslemesi		V/Hz/Ph	380 415V~50Hz 3Ph		
Çekilen güç	Sogutma	kW	5.52	7.52	9.23
	Isitma	kW	5.82	7.7	9.38
Akım	Sogutma	A	9.87	13.44	16.50
	Isitma	A	10.4	13.76	16.77
Salter		A	32	32	40
Kablo kesiti 1 damarı toprak		mm ² ×N	6×5	6×5	10×5
Nem koruma seviyesi			IP24	IP24	IP24
Klima Tipi			T1	T1	T1
Boru bağlantı çapları	Gaz boru	mm	Φ22.2	Φ22.2	Φ28.6
		Inch	7/8	7/8	9/8
	Sivi Boru	mm	Φ9.52	Φ9.52	Φ12.7
		Inch	3/8	3/8	1/2
	Yag denge	mm			
		Inch			
Baglanti		Kaynakli	Kaynakli	Kaynakli	
Net Ölçüler	En	mm	930	930	1340
	Derinlik	mm	770	770	770
	Boy	mm	1670	1670	1670
Paket Ölçüler	En	mm	1010	1010	1420
	Derinlik	mm	850	850	850
	Boy	mm	1850	1850	1850
Net Agirlik		kg	255	255	350
Brüt Agirlik		kg	275	275	380
(20’ Container)		unit	12	12	7
(40’ Container)		unit	24	24	16
(40’ High Cube Container)		unit	24	24	16

Model(Kombine edilmiş no)			-	-	504W
Model			400W	450W	224W + 280W
Kapasite	Sogutma	kW	40	45	50.4
		kBtu/h	136.48	153.54	171.964
	Isitma	kW	45	50	56.5
		kBtu/h	153.54	170.6	192.778
Ses seviyesi		dB(A)	61	61	62
Enerji Beslemesi		V/Hz/Ph	380 415V~50Hz 3Ph		
Çekilen güç	Sogutma	kW	12.45	14.32	5.52+7.52
	Isitma	kW	11.2	13.9	5.82+7.70
Akım	Sogutma	A	22.25	25.6	9.87+13.44
	Isitma	A	20.02	24.85	10.4+13.76
Salter		A	40	40	32+32
Kablo kesiti 1 damari toprak		mm ² ×N	10×5	10×5	6×5+6×5
Nem koruma seviyesi			IP24	IP24	IP24
Klima Tipi			T1	T1	T1
Boru baglanti çapları	Gaz Boru	mm	Φ28.6	Φ28.6	Φ28.6
		Inch	9/8	9/8	9/8
	Sivi Boru	mm	Φ12.7	Φ12.7	Φ15.9
		Inch	1/2	1/2	5/8
	Yag dengelenme	mm			Φ12.7
		Inch			1/2
	Baglanti		Kaynakli	Kaynakli	Kaynakli
Net ölçüler	En	mm	1340	1340	930+930
	Derinlik	mm	770	770	770+770
	Boy	mm	1670	1670	1670+1670Pa
Paket ölçüler	En	mm	1420	1420	1010+1010
	Derinlik	mm	850	850	850+850
	Boy	mm	1850	1850	1850+1850
Net Agirlik		kg	350	370	255+255
Brüt Agirlik		kg	380	400	275+275
(20’ Container)		unit	7	7	
(40’ Container)		unit	16	16	
(40’ High Cube Container)		unit	24	24	

Model(Kombine edilmiş no)			560W	615W	670W
Model			280W + 280W	280W + 335W	280W + 400W
Kapasite	Sogutma	kW	56.0	61.5	68.0
		kBtu/h	191.072	209.838	232.016
	Isitma	kW	63.0	69.0	76.5
		kBtu/h	214.956	235.428	261.018
Ses seviyesi		dB(A)	62	62	62
Enerji Beslemesi		V/Hz/Ph	380 415V~50Hz 3Ph		
Çekilen güç	Sogutma	kW	7.52+7.52	7.52+9.23	7.52+12.45
	Isitma	kW	7.70+7.70	7.70+9.38	7.70+11.2A
Akım	Sogutma	A	13.44+13.44	13.44+16.50	13.44+22.25
	Isitma	A	13.76+13.76	13.76+16.77	13.76+20.02
Salter		A	32+32	32+40	32+40
Kablo kesiti 1 damari toprak		mm2×N	6×5+6×5	6×5+10×5	6×5+10×5
Nem koruma seviyesi			IP24	IP24	IP24
Klima Tipi			T1	T1	T1
Boru baglanti çapları	Gaz Boru	mm	Φ28.6	Φ28.6	Φ28.6
		Inch	9/8	9/8	9/8
	Sivi Boru	mm	Φ15.9	Φ15.9	Φ15.9
		Inch	5/8	5/8	5/8
	Yag dengelenme	mm	Φ12.7	Φ12.7	Φ12.7
		Inch	1/2	1/2	1/2
	Baglanti		Kaynakli	Kaynakli	Kaynakli
Net ölçüler	En	mm	930+930	930+1340	930+1340
	Derinlik	mm	770+770	770+770	770+770
	Boy	mm	1670+1670	1670+1670	1670+1670
Paket ölçüler	En	mm	1010+1010	1010+1420	1010+1420
	Derinlik	mm	850+850	850+850	850+850
	Boy	mm	1850+1850	1850+1850	1850+1850
Net Agirlik		kg	255+255	255+350	255+350
Brüt Agirlik		kg	275+275	275+380	275+380
(20’ Container)		unit			
(40’ Container)		unit			
(40’ High Cube Container)		unit			

Model(Kombine edilmiş no)			730W	785W	850W
Model			280W + 450W	335W + 450W	400W + 450W
Kapasite	Sogutma	kW	73.0	80.0	85.0
		kBtu/h	249.076	272.960	290.020
	Isitma	kW	81.5	90.0	95.0
		kBtu/h	278.078	307.080	324.140
Ses seviyesi		dB(A)	63	63	63
Enerji Beslemesi		V/Hz/Ph	380 415V~50Hz 3Ph		
Çekilen güç	Sogutma	kW	7.52+14.32	9.23+14.32	12.45+14.32
	Isitma	kW	7.70+13.90	9.38+13.90	11.20+13.90
Akım	Sogutma	A	13.44+25.6	16.50+25.60	22.25+25.60
	Isitma	A	13.76+24.85	16.77+24.85	20.02+24.85
Salter		A	32+40	40+40	40+40
Kablo kesiti 1 damari toprak		mm ² ×N	6×5+10×5	10×5+10×5	10×5+10×5
Nem koruma seviyesi			IP24	IP24	IP24
Klima Tipi			T1	T1	T1
Boru baglanti çapları	Gaz boru	mm	Φ34.9	Φ34.9	Φ34.9
		Inch	11/8	11/8	11/8
	Sivi boru	mm	Φ19.05	Φ19.05	Φ19.05
		Inch	3/4	3/4	3/4
	Yag dengeli	mm	Φ12.7	Φ12.7	Φ12.7
		Inch	1/2	1/2	1/2
	Baglanti		Kaynakli	Kaynakli	Kaynakli
	Net ölçüler	En	mm	930+1340	1340+1340
Derinlik		mm	770+770	770+770	770+770
Boy		mm	1670+1670	1670+1670	1670+1670
Paket ölçüleri	En	mm	1010+1420	1420+1420	1420+1420
	Derinlik	mm	850+850	850+850	850+850
	Boy	mm	1850+1850	1850+1850	1850+1850
Net Agirlik		kg	255+370	350+370	350+370
Brüt Agirlik		kg	275+400	380+400	380+400
(20’ Container)		unit			
(40’ Container)		unit			
(40’ High Cube Container)		unit			

Model(Kombine edilmiş no)			900W	950W	1008W
Model			450W + 450W	280W + 280W +400W	280W + 280W + 450W
Kapasite	Sogutma	kW	90.0	96.0	101.0
		kBtu/h	307.080	327.552	344.612
	Isitma	kW	100.0	108.0	113.0
		kBtu/h	341.200	368.496	385.526
Ses seviyesi		dB(A)	63	64	64
Çekilen güç		V/Hz/Ph	380 415V~50Hz 3Ph		
Enerji girişi	Sogutma	kW	14.32+14.32	7.52+7.52+12.45	7.52+7.52+14.32
	Isitma	kW	13.90+13.90	7.70+7.70+11.2	7.70+7.70+13.90
Akım	Sogutma	A	25.6+25.6	13.44+13.44+22.25	13.44+13.44+25.6
	Isitma	A	24.85+24.85	13.76+13.76+20.02	13.76+13.76+24.85
Salter		A	40+40	32+32+40	32+32+40
Kablo kesiti 1 damarı toprak		mm ² ×N	10×5+10×5	6×5+6×5+10×5	6×5+6×5+10×5
Nem koruma seviyesi			IP24	IP24	IP24
Klima Tipi			T1	T1	T1
Baglanti boru çapları	Gaz boru	mm	Φ34.9	Φ34.9	Φ41.3
		Inch	11/8	11/8	13/8
	Sivi boru	mm	Φ19.05	Φ19.05	Φ19.05
		Inch	3/4	3/4	3/4
	Yag dengeli teme	mm	Φ12.7	Φ12.7	Φ12.7
		Inch	1/2	1/2	1/2
	Baglanti		Kaynakli	Kaynakli	Kaynakli
	Net ölçüler	En	mm	1340+1340	930+930+1340
Derinlik		mm	770+770	770+770+770	770+770+770
Boy		mm	1670+1670	1670+1670+1670	1670+1670+1670
Paket ölçüleri	En	mm	1420+1420	1010+1010+1420	1010+1010+1420
	Derinlik	mm	850+850	850+850+850	850+850+850
	Boy	mm	1850+1850	1850+1850+1850	1850+1850+1850
Net Agirlik		kg	370+370	255+255+350	255+255+370
Brüt Agirlik		kg	400+400	275+275+380	275+275+400
(20’ Container)		unit			
(40’ Container)		unit			
(40’ High Cube Container)		unit			

Model(Kombine edilmiş no)			1065W	1130W	1180W
Model			280W + 335W + 450W	280W + 400W + 450W	280W + 450W + 450W
Kapasite	Sogutma	kW	108.0	113.0	118.0
		kBtu/h	368.469	385.556	402.616
	Isitma	kW	121.5	126.5	131.5
		kBtu/h	414.558	431.618	448.678
Ses seviyesi		dB(A)	64	64	64
Enerji beslemesi		V/Hz/Ph	380 415V~50Hz 3Ph		
Çekilen güç	Sogutma	kW	7.52+9.23+14.32	7.52+12.45+14.32	7.52+14.32+14.32
	Isitma	kW	7.70+9.38+13.9	7.70+11.2+13.9	7.70+13.90+13.90
Akım	Sogutma	A	13.44+16.50+25.6	13.44+22.25+25.6	13.44+25.6+25.6
	Isitma	A	13.76+16.77+24.85	13.76+20.02+24.85	13.76+24.85+24.85
Salter		A	32+40+40	32+40+40	32+40+40
Kablo kesiti 1 damari toprak		mm ² ×N	6×5+10×5+10×5	6×5+10×5+10×5	6×5+10×5+10×5
Nem koruma seviyesi			IP24	IP24	IP24
Klima Tipi			T1	T1	T1
Baglanti boru çapları	Gaz boru	mm	Φ41.3	Φ41.3	Φ41.3
		Inch	13/8	13/8	13/8
	Sivi boru	mm	Φ19.05	Φ19.05	Φ19.05
		Inch	3/4	3/4	3/4
	Yag dengeleme	mm	Φ12.7	Φ12.7	Φ12.7
		Inch	1/2	1/2	1/2
	Baglanti		Kaynakli	Kaynakli	Kaynakli
Net ölçüler	En	mm	930+1340+1340	930+1340+1340	930+1340+1340
	Derinlik	mm	770+770+770	770+770+770	770+770+770
	Boy	mm	1670+1670+1670	1670+1670+1670	1670+1670+1670
Paket ölçüleri	En	mm	1010+1420+1420	1010+1420+1420	1010+1420+1420
	Derinlik	mm	850+850+850	850+850+850	850+850+850
	Boy	mm	1850+1850+1850	1850+1850+1850	1850+1850+1850
Net Agirlik		kg	255+350+370	255+350+370	255+370+370
Brüt Agirlik		kg	275+380+400	275+380+400	275+400+400
(20’ Container)		unit			
(40’ Container)		unit			
(40’ High Cube Container)		unit			

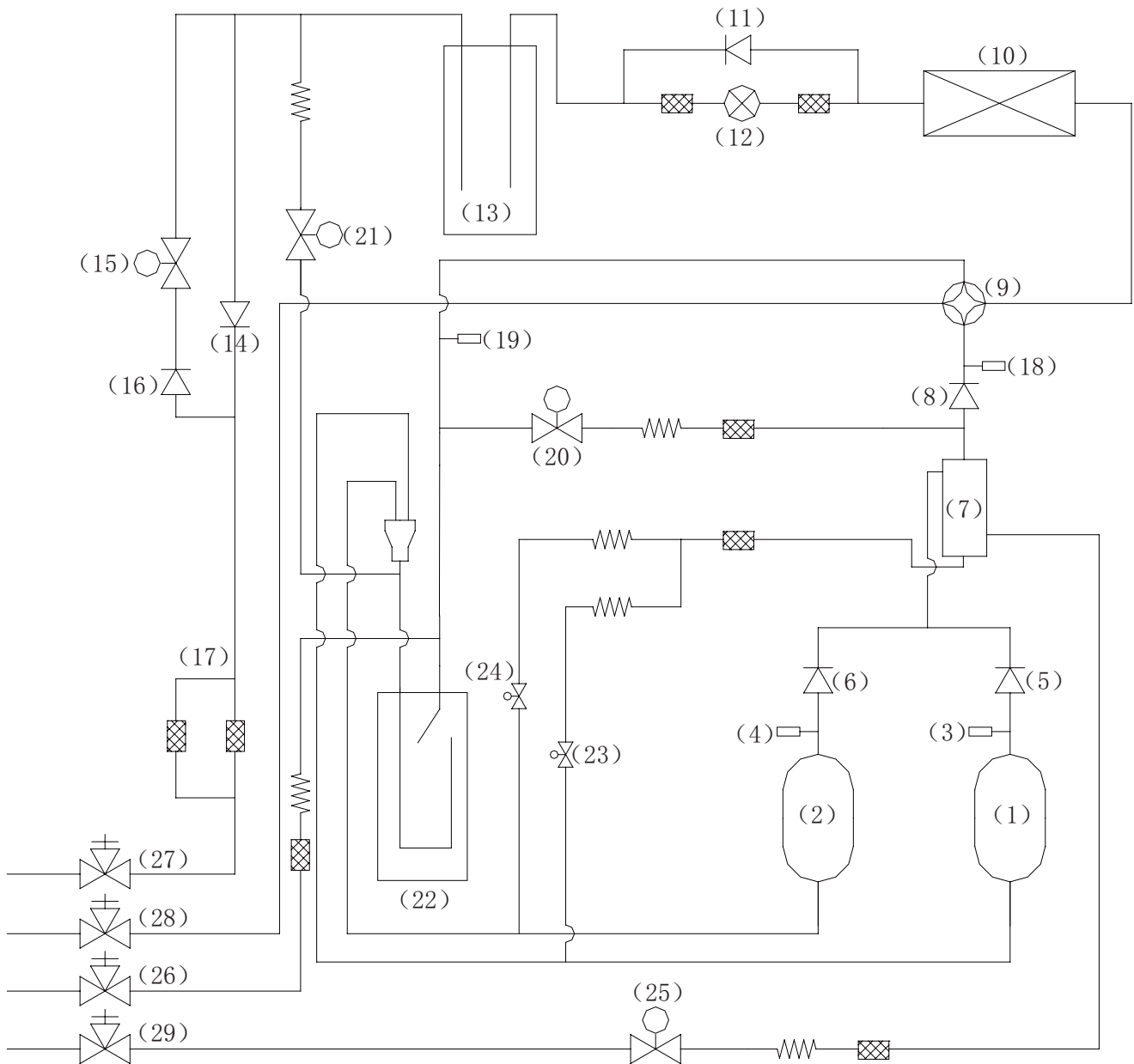
Model(Kombine edilmiş no)			1235W	1300W	1350W
Model			335W + 450W + 450W	400W + 450W + 450W	450W + 450W + 450W
Kapasite	Sogutma	kW	125.0	130.0	135.0
		kBtu/h	426.500	443.560	460.620
	Isitma	kW	14.0	145.0	150.0
		kBtu/h	477.680	494.740	511.800
Ses seviyesi		dB(A)	65	65	65
Enerji beslemesi		V/Hz/Ph	380 415V~50Hz 3Ph		
Çekilen güç	Sogutma	kW	9.23+14.32+14.32	12.45+14.32+14.32	14.32+14.32+14.32
	Isitma	kW	9.38+13.9+13.9	11.2+13.9+13.9	13.90+13.90+13.90
Akım	Sogutma	A	16.5+25.6+25.6	22.25+25.6+25.6	25.6+25.6+25.6
	Isitma	A	16.77+24.85+24.85	20.02+24.85+24.85	24.85+24.85+24.85
Salter		A	40+40+40	40+40+40	40+40+40
Kablo kesiti 1 damarı toprak		mm ² ×N	10×5+10×5+10×5	10×5+10×5+10×5	10×5+10×5+10×5
Nem koruma seviyesi			IP24	IP24	IP24
Klima Tipi			T1	T1	T1
Boru baglanti çapları	Gaz boru	mm	Φ41.3	Φ41.3	Φ41.3
		Inch	13/8	13/8	13/8
	Sivi boru	mm	Φ19.05	Φ19.05	Φ19.05
		Inch	3/4	3/4	3/4
	Yag dengeli teme	mm	Φ12.7	Φ12.7	Φ12.7
		Inch	1/2	1/2	1/2
	Baglanti		Kaynakli	Kaynakli	Kaynakli
Net ölçüler	En	mm	1340+1340+1340	1340+1340+1340	1340+1340+1340
	Derinlik	mm	770+770+770	770+770+770	770+770+770
	Boy	mm	1670+1670+1670	1670+1670+1670	1670+1670+1670
Paket ölçüleri	En	mm	1420+1420+1420	1420+1420+1420	1420+1420+1420
	Derinlik	mm	850+850+850	850+850+850	850+850+850
	Boy	mm	1850+1850+1850	1850+1850+1850	1850+1850+1850
Net Agirlik		kg	350+370+370	350+370+370	370+370+370
Brüt Agirlik		kg	380+400+400	380+400+400	400+400+400
(20’ Container)		unit			
(40’ Container)		unit			
(40’ High Cube Container)		unit			

Model(Kombine edilmiş no)			1405W	1456W	1512W
Model			280W +280W +400W +450W	280W +280W +450W +450W	280W +335W +450W +450W
Kapasite	Sogutma	kW	141.0	146.0	153.0
		kBtu/h	481.092	498.152	522.036
	Isitma	kW	158.0	163.0	171.0
		kBtu/h	539.096	556.156	585.158
Ses seviyesi		dB(A)	65	65	65
Enerji Beslemesi		V/Hz/Ph	380 415V~50Hz 3Ph		
Çekilen güç	Sogutma	kW	7.52+7.52+12.45+14.32	7.52+7.52+14.32+14.32	7.52+9.23+14.32+14.32
	Heating	kW	7.707.70+11.2+13.9	7.70+7.70+13.90+13.90	7.70+9.38+13.90+13.90
Akım	Sogutma	A	13.44+13.44+22.25+25.6	13.44+13.44+25.6+25.6	13.44+16.50+25.6+25.6
	Isitma	A	13.76+13.76+20.02+24.85	13.76+13.76+24.85+24.85	13.76+16.77+24.85+24.85
Salter		A	32+32+40+40	32+32+40+40	32+40+40+40
Kablo kesiti 1 damari toprak		mm²×N	6×5+6×5+10×5+10×5	6×5+6×5+10×5+10×5	6×5+10×5+10×5+10×5
Nem koruma seviyesi			IP24	IP24	IP24
Klima Tipi			T1	T1	T1
Boru bağlantı çapları	Gaz boru	mm	Φ44.5	Φ44.5	Φ41.3
		Inch	7/4	7/4	13/8
	Sivi boru	mm	Φ22.2	Φ22.2	Φ19.05
		Inch	7/8	7/8	3/4
	Yağ dengelenme	mm	Φ12.7	Φ12.7	Φ12.7
		Inch	1/2	1/2	1/2
	Bağlantı		Kaynaklı	Kaynaklı	Kaynaklı
Net ölçüler	En	mm	930+930+1340+1340	930+930+1340+1340	930+1340+1340+1340
	Derinlik	mm	770+770+770+770	770+770+770+770	770+770+770+770
	Boy	mm	1670+1670+1670+1670	1670+1670+1670+1670	1670+1670+1670+1670
Paket ölçüleri	En	mm	1010+1010+1420+1420	1010+1010+1420+1420	1010+1420+1420+1420
	Derinlik	mm	850+850+850+850	850+850+850+850	850+850+850+850
	Boy	mm	1850+1850+1850+1850	1850+1850+1850+1850	1850+1850+1850+1850
Net Ağırlık		kg	255+255+350+370	255+255+370+370	255+350+370+370
Brüt Ağırlık		kg	275+275+380+400	275+275+400+400	275+380+400+400
(20' Container)		unit			
(40' Container)		unit			
(40' High Cube Container)		unit			

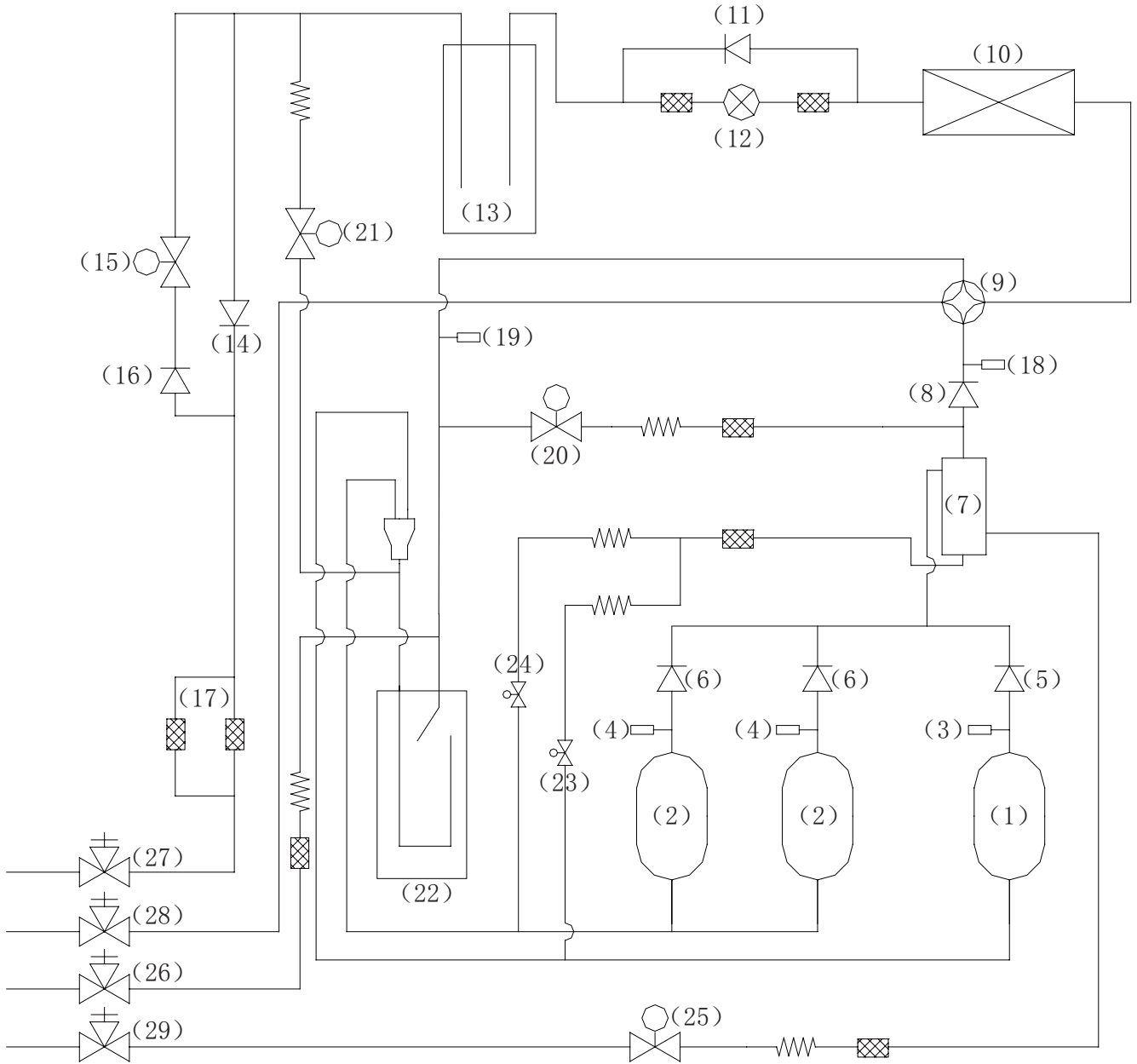
Model(Kombine edilmiş no)			1570W	1650W	1700W
Model			280W +400W +450W +450W	280W +450W +450W +450W	335W +450W +450W +450W
Kapasite	Sogutma	kW	155.0	163.0	170.0
		kBtu/h	528.860	556.156	580.040
	Isitma	kW	176.5	181.5	190.0
		kBtu/h	602.218	619.278	648.280
Ses seviyesi		dB(A)	65	65	66
Enerji beslemesi		V/Hz/Ph	380 415V~50Hz 3Ph		
Çekilen güç	Sogutma	kW	7.52+12.45+14.32+14.32	7.52+14.32+14.32+14.32	9.23+14.32+14.32+14.32
	Isitma	kW	7.70+11.2+13.9+13.9	7.70+13.9013.90+13.90	9.38+13.9+13.9+13.9
Akım	Sogutma	A	13.44+22.25+25.6+25.6	13.44+25.6+25.6+25.6	16.5+25.6+25.6+25.6
	Isitma	A	13.76+20.02+24.85+24.85	13.76+24.85+24.85+24.85	16.77+24.58+24.85+24.85
Salter		A	32+40+40+40	32+40+40+40	40+40+40+40
Kablo kesiti 1 damarı toprak		mm ² ×N	6×5+10×5+10×5+10×5	6×5+10×5+10×5+10×5	10×5+10×5+10×5+10×5
Nem koruma seviyesi			IP24	IP24	IP24
Klima Tipi			T1	T1	T1
Boru bağlantı çapları	Gaz boru	mm	Φ44.5	Φ54.1	Φ54.1
		Inch	7/4	17/8	17/8
	Sivi boru	mm	Φ22.2	Φ25.4	Φ25.4
		Inch	7/8	1	1
	Yağ dengeli boru	mm	Φ12.7	Φ12.7	Φ12.7
		Inch	1/2	1/2	1/2
	Bağlantı		Kaynakli	Kaynakli	Kaynakli
Net ölçüler	En	mm	930+1340+1340+1340	930+1340+1340+1340	1340+1340+1340+1340
	Derinlik	mm	770+770+770+770	770+770+770+770	770+770+770+770
	Boy	mm	1670+1670+1670+1670	1670+1670+1670+1670	1670+1670+1670+1670
Paket ölçüler	En	mm	1010+1420+1420+1420	1010+1420+1420+1420	1420+1420+1420+1420
	Derinlik	mm	850+850+850+850	850+850+850+850	850+850+850+850
	Boy	mm	1850+1850+1850+1850	1850+1850+1850+1850	1850+1850+1850+1850
Net Ağırlık		kg	255+350+370+370	255+370+370+370	350+370+370+370
Brüt Ağırlık		kg	275+380+400+400	275+400+400+400	380+400+400+400
(20' Container)		unit			
(40' Container)		unit			
(40' High Cube Container)		unit			

Model(Kombine edilmiş no)			1750W	1800W
Model			400W +450W +450W +450W	450W +450W +450W +450W
Kapasite	Sogutma	kW	175.0	180.0
		kBtu/h	597.100	614.160
	Isitma	kW	195.0	200.0
		kBtu/h	665.340	682.400
Ses seviyesi		dB(A)	66	66
Enerji beslemesi		V/Hz/Ph		
Çekilen güç	Sogutma	kW	12.45+14.32+14.32+14.32	14.32+14.32+14.32+14.32
	Isitma	kW	11.2+13.9013.90+13.90	13.9+13.9+13.9+13.9
Akım	Sogutma	A	22.25+25.6+25.6+25.6	25.6+25.6+25.6+25.6
	Isitma	A	20.02+24.85+24.85+24.85	24.85+24.85+24.85+24.85
Salter		A	40+40+40+40	40+40+40+40
Kablo kesiti 1 damari toprak		mm ² ×N	10×5+10×5+10×5+10×5	10×5+10×5+10×5+10×5
Nem koruma seviyesi			IP24	IP24
Klima Tipi			T1	T1
Boru bağlantı çapları	Gaz boru	mm	Φ54.1	Φ54.1
		Inch	17/8	17/8
	Sivi boru	mm	Φ25.4	Φ25.4
		Inch	1	1
	Yag dengelenme	mm	Φ12.7	Φ12.7
		Inch	1/2	1/2
	Bağlantı		Kaynakli	Kaynakli
Net ölçüler	En	mm	1340+1340+1340+1340	1340+1340+1340+1340
	Derinlik	mm	770+770+770+770	770+770+770+770
	Boy	mm	1670+1670+1670+1670	1670+1670+1670+1670
Paket ölçüleri	En	mm	1420+1420+1420+1420	1420+1420+1420+1420
	Derinlik	mm	850+850+850+850	850+850+850+850
	Boy	mm	1850+1850+1850+1850	1850+1850+1850+1850
Net Agirlik		kg	350+370+370+370	370+370+370+370
Brüt Agirlik		kg	380+400+400+400	400+400+400+400
(20' Container)		unit		
(40' Container)		unit		
(40' High Cube Container)		unit		

224W ve 280W için:



335W,400W ve 450W için:



NO.	Name	Major Function
1	Inverter kompresör(INV)	Inverter kompresör devri, saniyede 30-90 aralığında degisebilir.
2	Standart kompresör(STD1/STD2)	Inverter kompresörün yetersiz kalması durumunda sabit kompresörler devreye alınırlar.
3	Yüksek basınç sivici(INV için)	Inverter kompresör basma basıncının limitlerin üzerine çıkması halinde, kompresörü koruma amaçlı işlemciye geri bildirimde bulunur.
4	Yüksek basınç sivici(STD1/ STD2 için)	Sabit kompresör basma basıncının limitlerin üzerine çıkması halinde, kompresörü koruma amaçlı işlemciye geri bildirimde bulunur.
5	Çek valf(INV için)	Inverter kompresör çalışmazken kompresöre yüksek basınç girişini engeller. Inverter kompresör devreye girme esnasında rahat kalkış sağlar ve diğer sorunları engeller.

6	Çek valf(STD1/ STD2 için)	Sabit kompresörlere yüksek basınçlı gaz girişini engelleyerek devreye girme esnasındaki rahat kalkış ve diğer sorunlar engellenir.
7	Yağ ayırıcı	Kompresör çıkışında gazdan yağı ayırarak kompresör ömrü artırılır.
8	Çek valf	Kombine modüllerde çalışmayan dış üniteye yüksek basınçlı gaz girişi engellenerek verimli çalışma sağlanır.
9	4-yollu vana	Isıtma ya da soğutma modu değişimi sağlar.
10	Kondenser	Dış ünite ısı yükünü atmosfere iletir.
11	Çek valf	Gaz akışında basınç kaybı azaltılmasını sağlar.
12	Elektronik genleşme vanası	Sisteme verimli oranda gaz akışının sağlanması ve süperheat derecelerinin elde edilmesinde kullanılır.
13	Depo	Çalışma anormalliklerini engellemek için gaz deposudur.
14	Çek valf (soğutma için)	Soğutma modunda etkilidir.
15	Solenoid valf (ısıtma için)	Soğutma modunda etkilidir.
16	Çek valf	Soğutma modunda etkilidir.
17	Kurutucu Filtre	Gaz devresindeki nem tutarak “buz tıkanma” veya kompresörde “bakır kaplama” yı engeller.
18	Yüksek basınç sensörü	Kompresörü korumak ve diğer kontroller için gerçek zamanlı yüksek basınç ölçümü yapar.
19	Alçak basınç sensörü	Kompresörü korumak ve diğer kontroller için gerçek zamanlı alçak basınç ölçümü yapar.
20	Solenoid valf (hot gas)	Alçak basınç altında çalışan sistemi korumak ve kompresörün basınç altında kalkışını engellemek için kullanılır.
21	Solenoid valf (likit bypass)	Kompresör hararetini engellemek amaçlı kullanılır.
22	Akümülatör	Kompresöre sıvı soğutucu girişini engeller.
23	Solenoid valf(INV)	Inverter kompresöre yağ dönüşü sağlamak için kullanılır.
24	Solenoid valf(STD1/ STD2)	Sabit kompresöre yağ dönüşü sağlamak için kullanılır.
25	Solenoid valf(Yağ dengeleme)	Modüldeki dış üniteler arası yağ dengeleme için kullanılır.
26	Servis vanası	Sistem alçak basıncını ölçmek ve sisteme gaz sarjı vermek amaçlı kullanılır.
27	Likit(Sıvı) borusu	Sistem sıvı hattının bağlantısını sağlar.
28	Gaz borusu	Sistem gaz hattının bağlantısını sağlar.
29	Yağ dengeleme borusu	Modüldeki dış üniteler arası yağ dengeleme hattının bağlantısını sağlar.

MONTAJ

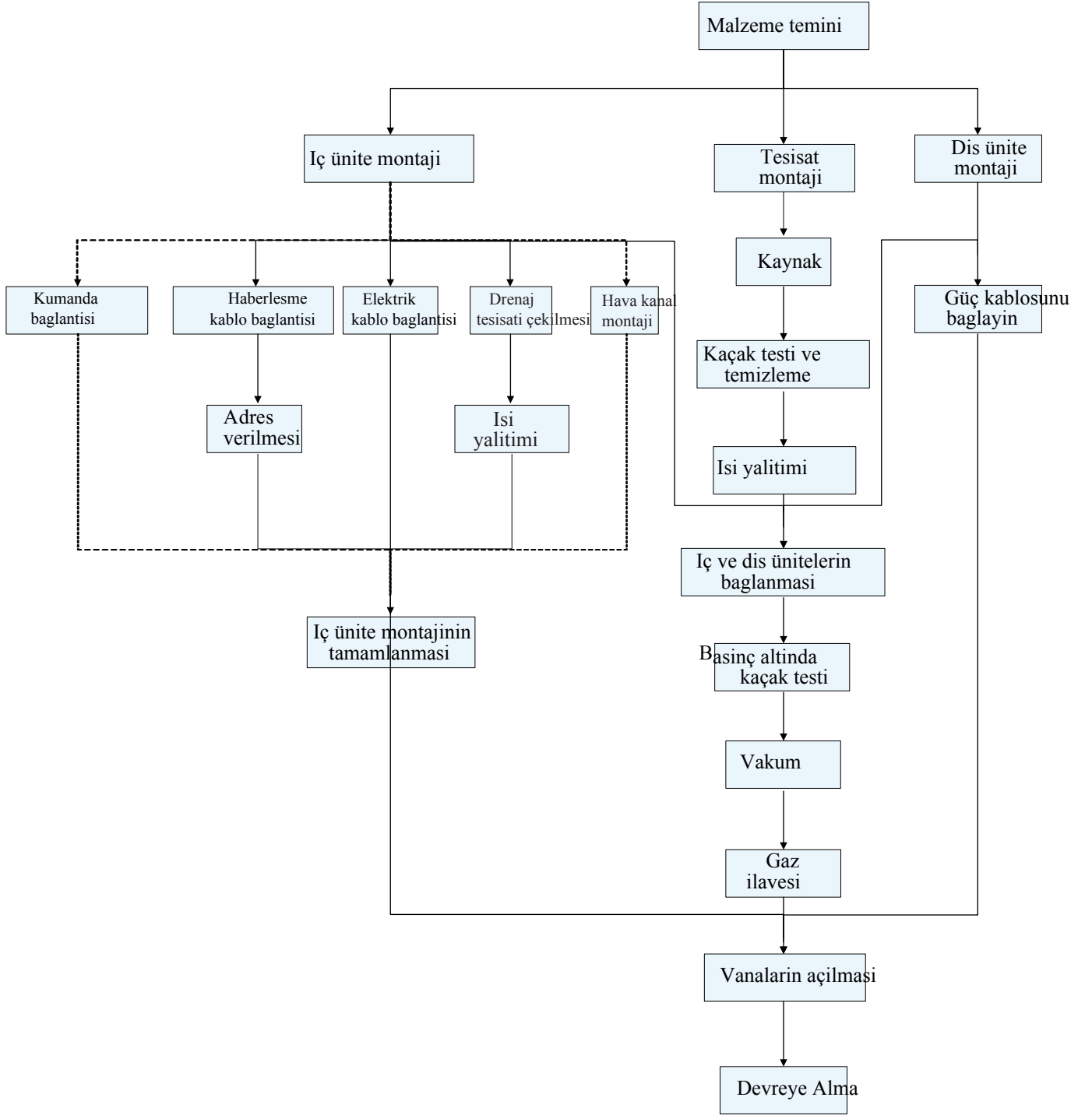
Montaj ana noktaları

Montaj Prosedürleri			Tanim ve Kabul Kriterleri
Malzeme Seçimi ve Ekipman Kontrolü			1) Projeye uygun malzeme seçilmelidir. (bakir boru, izolasyon, PVC boru, elektrik kablosu, sigorta, gibi); 2) Kullanılacak yardımcı malzemeler isin büyüklüğüne göre belirlenmelidir. (yani aski tijleri, kablo kanallari, gibi); 3) Dis ünite,iç ünite, haberlesme kablosu ve aksesuarlar kontrol edilmelidir.
İç ünite montajı	Haberlesme kablosu	Baglanti	1) Haberlesme kablosu güç kablosundan en az 10cm uzaktan çekilmelidir. 2) Haberlesme kablosunu koparmamak için zorlayarak çekmeyiniz. 3) Çoklu ünitelerde kablolari markalayiniz. 4) İç ve dis ünite baglantisini saglayiniz ve "Haberlesme kablo arizasi E6" ariza kodu vermediginden emin olunuz.
		Adres çağri kodu	1) Aynı sistemdeki her iç üniteye ayrı adres verilmelidir. 2) Kablolü kumanda adresi baglandigi iç üniteyle aynı adresi tasimalidir.
	Uzaktan Kumanda		1) Uzaktan kumanda modunu seçiniz. 2) Merkezi kontrol ve haberlesme modülü dis parazit girisimlerinden uzak tutulmalidir.
	Güç kablosu		1) Güç kablosu teknik gereksinimleri karsilamalidir. 2) Aynı sistemdeki iç üniteler aynı güç kaynagina baglanmalidir.
	Drenaj Borusu	Montaj	1) PVC borular teknik gereksinimleri karsilamalidir. 2) Akis yönünde yeterli meyil saglanmalidir. 3) Montaj sonrası su sızıntısı kontrolü yapiniz. 4) Sızıntı testi tamamlandıktan sonra izolasyonlari kontrol ediniz.
		Isi yalitimi	1) İzolasyon malzemesi teknik gereksinimleri karsilamalidir. 2) Boy izolasyon aralari hava girisini engellemek için bantlanmalidir.
	Hava Kanali Montajlari (yüksek statik basınçlı cihaz uygulamalarında)		1) Hava kanali statik basinca uygun ölçüde dizayn edilmelidir. 2) Hava girişi optimal en küçük ölçüde dizayn edilmelidir.
Tesisat çekilmesi	Kaynak		1) Bakir boru teknik gereksinimleri karsilamalidir. 2) Boru içlerinin kuru ve temiz oldugundan emin olunuz. 3) Borulara kaynak yapilirken, kaynak bölgesi içinden gerekli miktarda azot geçtiğinden emin olunuz. 4) 0.5 bar ve 4-6 L/dk azot geçişiyle yapılan kaynaklarda ve sistemde kaçak olmadigından emin olunuz. 5) Sivi hatti üzerine çift yönlü filtre koyunuz. 6) Çoklu sistemlerde hatlari markalayiniz. 7) Kaynak sonrası basınç altında kaçak araması yapınız
	Basınç altında kaçak arama ve temizleme		1) Sistem süpürmesi yapin.5-15-25 bar basamakli azot testini yapin.Kaçak varsa giderin. 2) 25 Bar basınçta 24 saat bekletin. 3) Basınçta düşme olmadigından emin olun.(Her 1 C ye karsilik basınçta 0.1 bar degisim olabilir) (1 °C ' de 0.1 bar)
	Isi yalitimi		1) İzolasyon malzemesi teknik gereksinimleri karsilamalidir. 2) Boy izolasyon aralari hava girisini engellemek için bantlanmalidir.
Dis ünite montajı			1) Montaj yerini dogru belirleyin. 2) Dis ünite boyutlarına göre sabitleme tijlerini ayarlayin. 3) Düzgünce lastik takozlari yerlestirin. 4) Dis ünite keskin kenarlarına dikkat ederek oturtun.Ünite gönyesi 15 derece üzerinde olmamalidir.max 15°.
İç ve dis ünite baglantilari			1) Cıvatalari sikilastirin; 2) Dis ünite boru tesisati, haberlesme kablosu ve enerji beslemesi baglantilarini yapin.
Basınç altında kaçak arama			1) 25 bar basınçta 24 saat bekletin. Basınçta düşme olmadigından emin olun. Basınçta düşme olmadigından emin olun.(Her 1 C ye karsilik basınçta 0.1 bar degisim olabilir) °C
Vakuma alma			1) Gaz hatti ve siivi hattini birlikte vakuma baglayin. 2) Vakum süresi yeterli uzunlukta olmalıdır.-1 bar mutlaka saglanmalidir. 3) Vakumdan sonra 1 saat bekletiniz. Basınçta yükselme olmamalidir.
Gaz eklenmesi			Projeye göre gaz miktarini hesaplayarak cihaza veriniz.
Dis ünite vanalarini açiniz			
Kontrollerinizi yaparak devreye almayı tamamlayiniz.			

Notlar:

- 1) Santiye şartlarına göre işlemler farklılaşabilir.
- 2) İşlem detayları için genel montaj kuralları sarınamelerine müracaat edebilir ve bu manueleden faydalanabilirsiniz.

2 MONTAJ AKIS SEMASI



Her bir Y-ayiricinin denk uzunlugu 0.5m dir.



Kapasitesi 60.0KW veya daha fazla sistemler için uzunluklar

		Maksimum (m) mesafe	Boru uzunluğu
Toplam boru uzunluğu		500	$L1+L2+L3+L4+\dots+L8+a+b+\dots+i$
Dis üniteden en uzak iç ünite mesafesi	Reel uzunluk	150	$L1+L5+L6+L7+L8+i$
	Denk uzunluk	175	
İlk bransmandan sonra denk en uzun iç ünite mesafesi		40	$L5+L6+L7+L8+i$
İç-Dis ünite arası yükseklik farkı	Dis ünite yukardaysa	50	
	Dis ünite aşağıdaysa	40	
İç üniteler arası yükseklik farkı		15	

Kapasitesi 20.0 KW -60.0KW arası sistemler için uzunluklar:

		Maksimum (m) mesafe	Boru uzunluğu
Toplam boru uzunluğu		300	$L1+L2+L3+L4+\dots+L8+a+b+\dots+i$
Dis üniteden en uzak iç ünite mesafesi	Reel uzunluk	100	$L1+L5+L6+L7+L8+i$
	Denk uzunluk	125	
İlk bransmandan sonra denk en uzun iç ünite mesafesi L(m)		40	$L5+L6+L7+L8+i$
İç-Dis ünite arası yükseklik farkı	Dis ünite yukardaysa	50	
	Dis ünite aşağıdaysa	40	
İç üniteler arası yükseklik farkı		15	

Boru Çapı

İlk bransmana kadar olan boru çapına; dis ünite kapasite koduna bakarak karar verilmektedir.

Not:

- ①. Sayet dis üniteden en uzak iç üniteye olan mesafe 90m nin üzerindeyse, dis üniteden ilk bransmana olan gaz ve sivi hatları; tabloda listesi verildiği şekilde bir üst çap çekilmelidir.
- ②. Sayet ilk bransmandan en uzak iç üniteye olan mesafe 40m nin üzerindeyse, ilk bransmandan en uzak iç üniteye kadar olan sivi hatları; tabloda listesi verildiği şekilde bir üst çap seçilmelidir.

Bransmanlar arası boru çapları

R410a gaz sistemi		
Dis ünite kapasite kodu C	Gaz borusu(mm)	Sivi borusu(mm)
$C \leq 56$	$\Phi 12.7$	$\Phi 6.35$
$56 < C \leq 142$	$\Phi 15.9$	$\Phi 9.52$
$142 < C \leq 220$	$\Phi 19.05$	$\Phi 9.52$
$220 < C \leq 300$	$\Phi 22.2$	$\Phi 9.52$
$300 < C \leq 450$	$\Phi 28.6$	$\Phi 12.7$
$450 < C \leq 670$	$\Phi 28.6$	$\Phi 15.9$
$670 < C \leq 950$	$\Phi 34.9$	$\Phi 19.05$
$950 < C \leq 1350$	$\Phi 41.3$	$\Phi 19.05$
$1350 < C \leq 1600$	$\Phi 44.5$	$\Phi 22.2$
$1600 < C \leq 2100$	$\Phi 54.1$	$\Phi 25.4$

Not: Reel boru uzunluğu 90m nin üzerine çıktığında, buna bağlı olarak boru çapı artacaktır.

Bransmandan iç üniteye olan boru çapları:

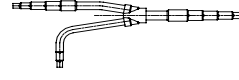
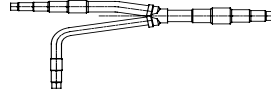
R410a gaz sistemi		
Dis ünite kapasite kodu C	Gaz borusu(mm)	Sivi borusu(mm)
22,25,28 model	$\Phi 9.52$	$\Phi 6.35$
36,40,45,50 model	$\Phi 12.7$	$\Phi 6.35$
56,63,71,80,90,100,112,125,140 model	$\Phi 15.9$	$\Phi 9.52$

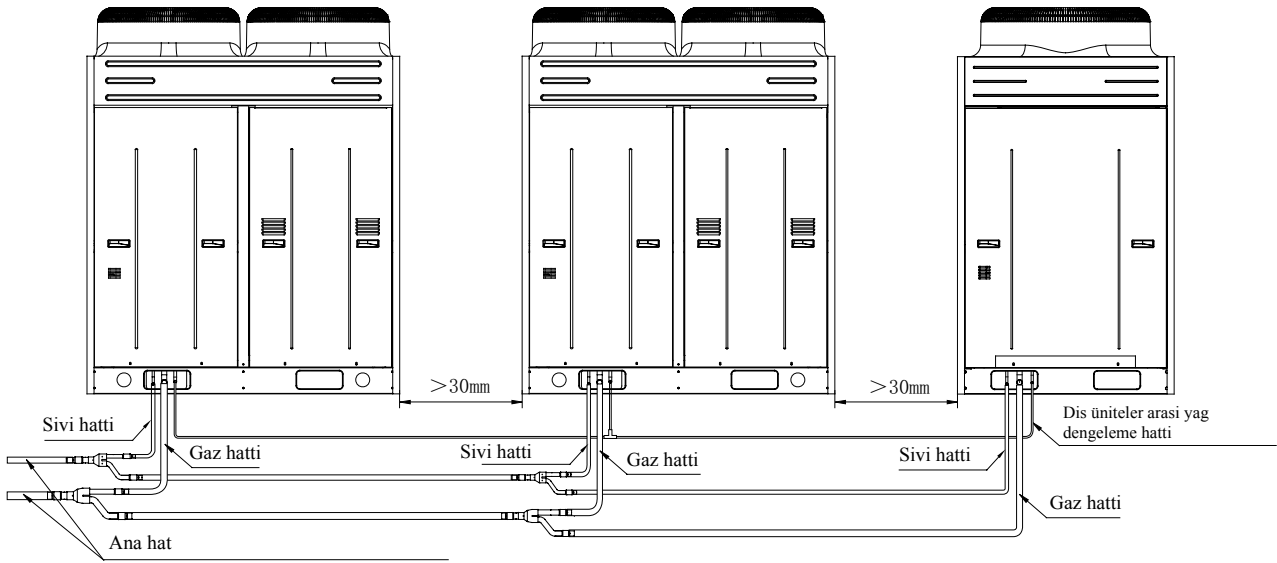
Not: Reel boru uzunluğu 90m nin üzerine çıktığında, buna bağlı olarak boru çapı artacaktır.

Y-Ayırıcı seçimi

R410a gaz sistemi	Geriye doğru kalan toplam iç ünite kapasitesi (X)	Model
Y Ayırıcı	$X \leq 200$	FQ01A/A
	$200 < X \leq 300$	FQ01B/A
	$300 < X \leq 700$	FQ02/A
	$700 < X \leq 1350$	FQ03/A
	$1350 < X$	FQ04/A

Dis üniteler arası bağlantı seçimi

Not	Model	İsim	Gösterim
Dis ünite bağlantı modülü	ML01/A	ML01 Sivi hattı	
		ML01 Gaz hattı	



Dis üniteler arası bağlantı çapları

R410a gaz sistemi		
Tek modul kapasite kodu C	Gaz hattı (mm)	Sivi hattı(mm)
$C \leq 280$	$\Phi 22.2$	$\Phi 9.52$
$280 < C \leq 45$	$\Phi 28.6$	$\Phi 12.7$

Ana hat boru çapları

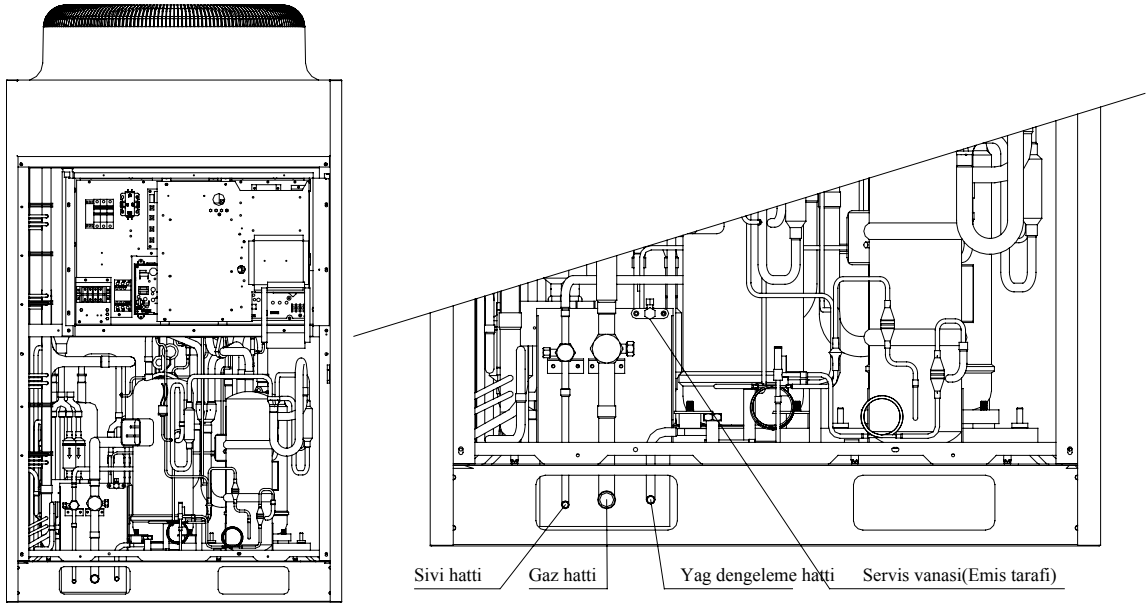
R410a gaz sistemi		
Toplam kapasite kodu	Gaz hattı(mm)	Sivi hattı(mm)
$C \leq 280$	$\Phi 22.2$	$\Phi 9.52$
$280 < C \leq 450$	$\Phi 28.6$	$\Phi 12.7$
$450 < C \leq 670$	$\Phi 28.6$	$\Phi 15.9$
$670 < C \leq 954$	$\Phi 34.9$	$\Phi 19.05$
$950 < C \leq 1350$	$\Phi 41.3$	$\Phi 19.05$
$1350 < C \leq 1600$	$\Phi 44.5$	$\Phi 22.2$
$1600 < C \leq 2100$	$\Phi 54.1$	$\Phi 25.4$

Yağ dengeleme hat bağlantısı

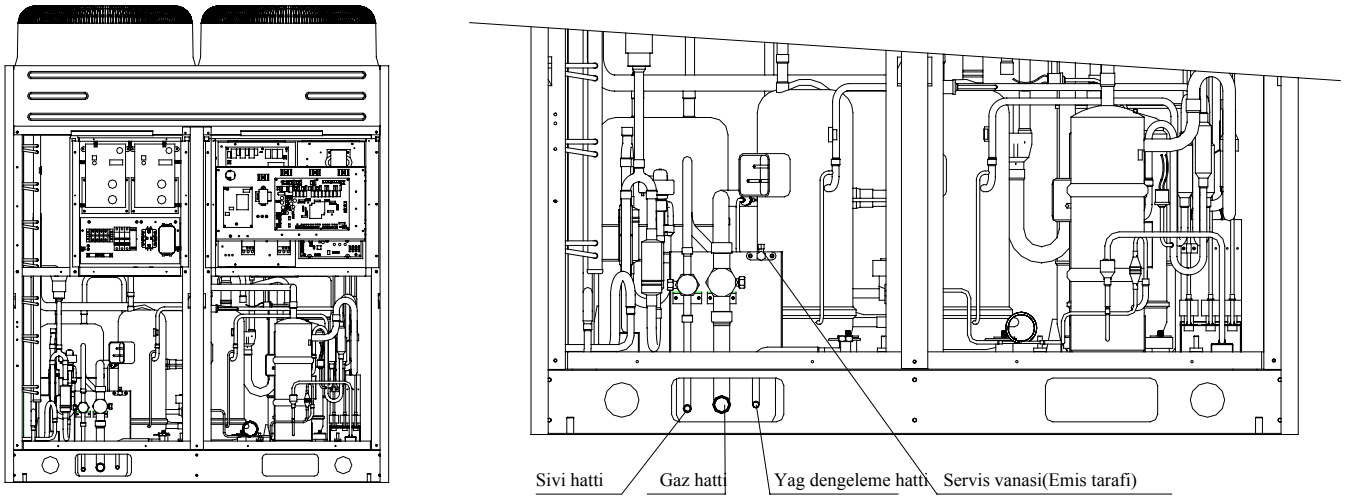
Yağ dengeleme hat bağlantısı $\Phi 12.7$ lik bakır boru ile yapılmalıdır. Üçlü dis ünite paralel bağlantısı yapıldığında iç çapı $\Phi 12.9$ olan T aparat kullanılmalıdır.

Dis ünite baglanti gösterimi

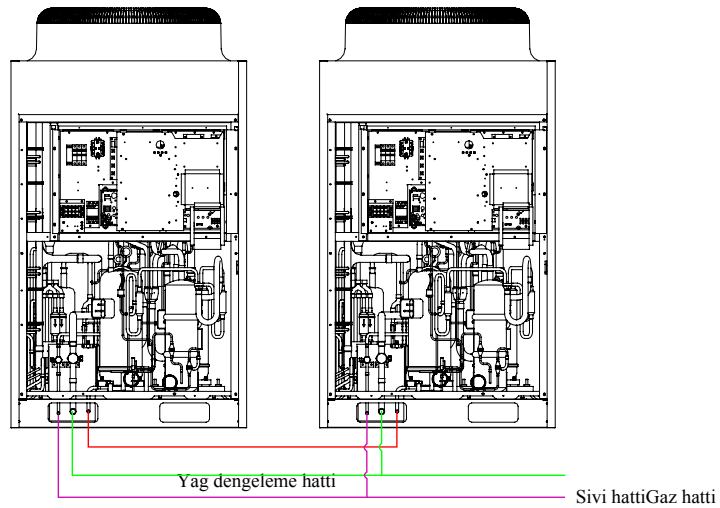
Vitoclima 300-S OV3224T0, OV3280T0



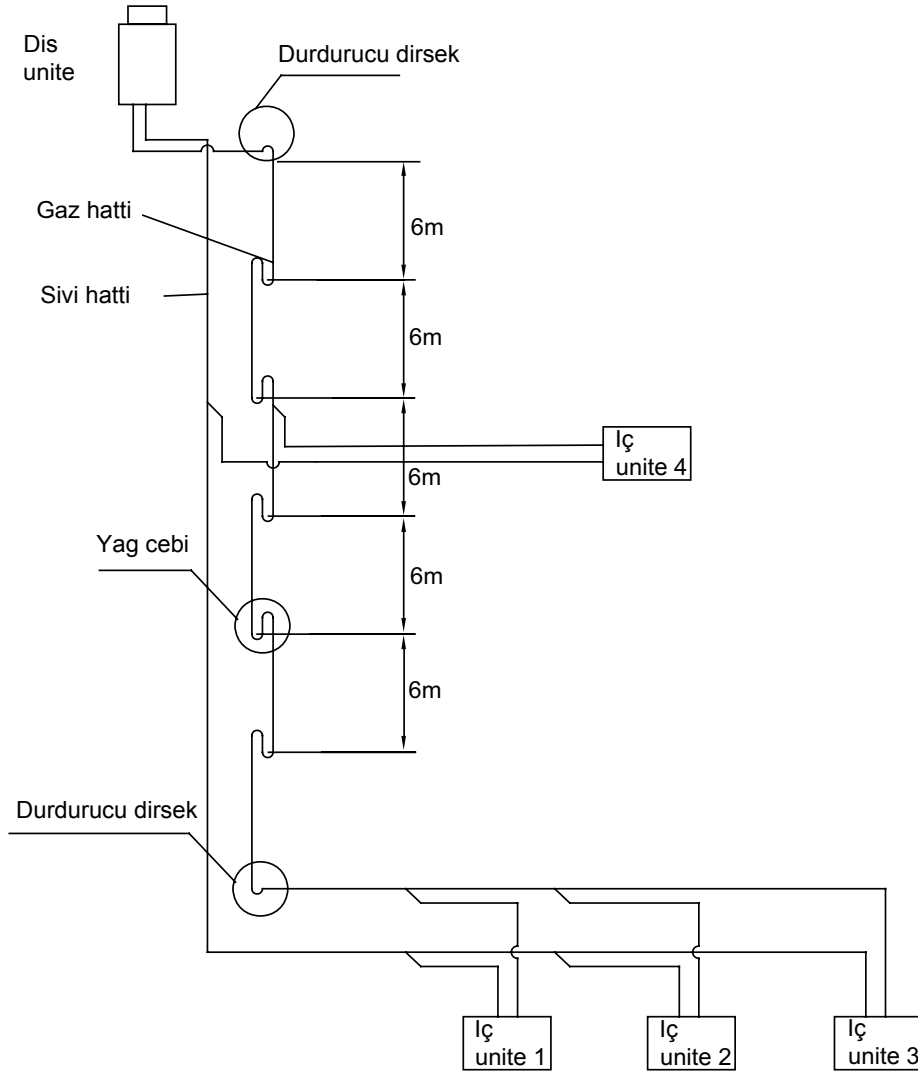
Vitoclima 300-S OV3335T0, OV3400T0, OV3450T0



Dis ünite baglanti diyagrami



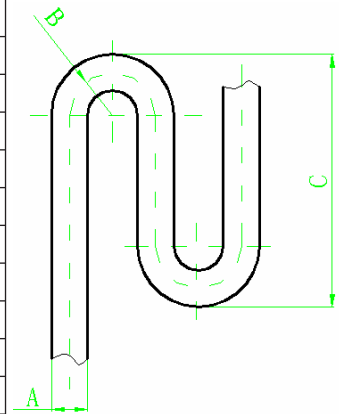
Dis ünitenin asagida olmasi durumunda

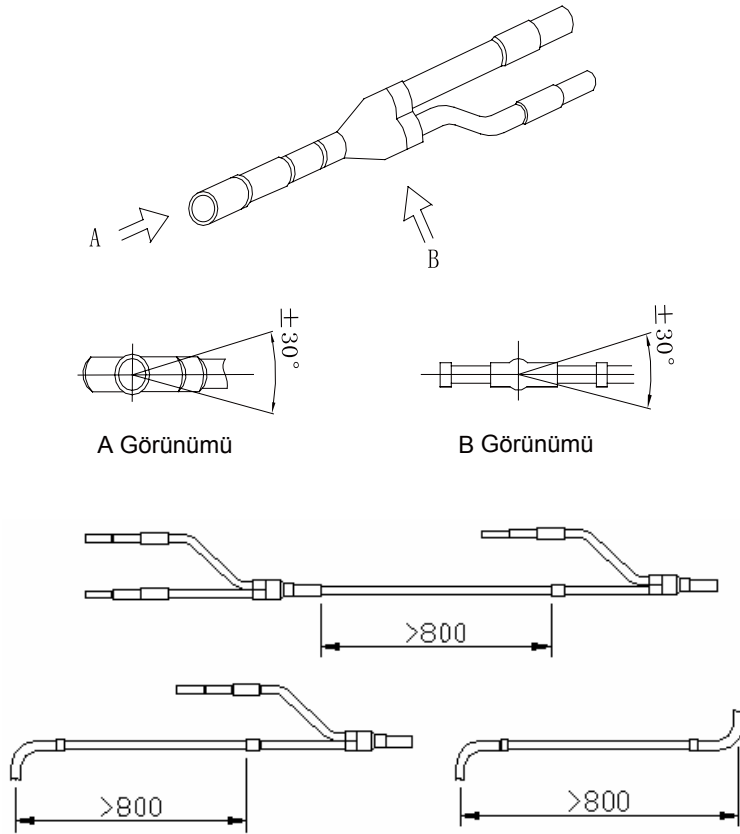


Dis ünitenin yukarda olması durumunda

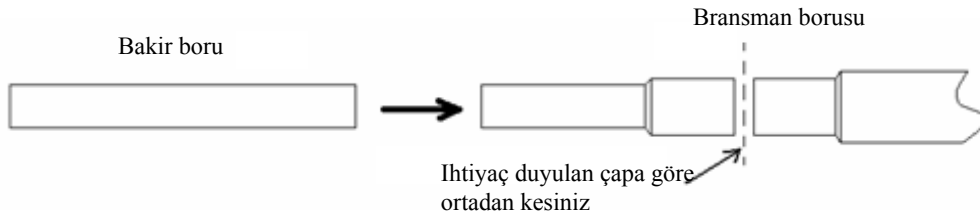
Yag cebi ölçüleri:

A		B(mm) min.	C(mm) min.
mm	inch		
Φ19.0	3/4	≥34	150
Φ22.2	7/8	≥34	150
Φ25.4	1/1	≥45	150
Φ28.6	9/8	≥45	150
Φ34.9	11/8	≥60	250
Φ38.1	12/8	≥60	350
Φ41.3	13/8	≥80	450
Φ44.45	7/4	≥90	500
Φ54.1	17/8	≥90	500

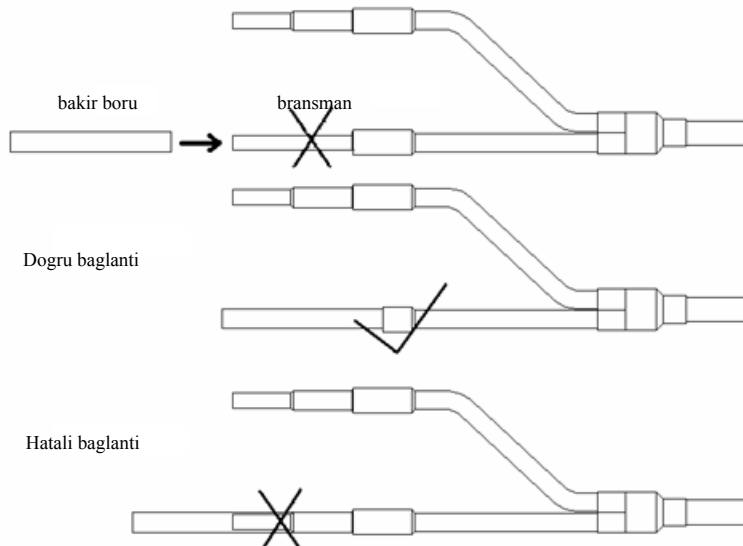




Y-Ayirici bağlantısı



Hat çapına esit yoksa bir büyük bransman kesitini kullaniniz.





ELEKTRİK TESİSATI

Elektrik Tesisatında ilk dikkat edilmesi gerekenler:

- ◆ Malzemelerin standartlara uygun temini.
- ◆
- ◆
- ◆ Kablo çekilmesi, pano hazırlanması gibi işlemler ehliyetli elektrikçiler tarafından yapılmalıdır.



• Topraklama



◆ Topraklama kablosu olarak Sarı/Yeşil kablo kullanın. Diğer renkler saseye elektrik verilmesi ve elektrik çarpması sonucunu doğurabilir.

◆ Topraklama direnci ulusal standartlara uygun olmalıdır. Standart GB17790 gibi.

◆ Topraklama kablosu asla aşağıda verilen unsurlara irtibatlandırılmamalıdır.

Bunlar:

① su borusu; ② gaz borusu; ③ drenaj borusu; ④ diğer bu amaçla hazırlanmamış unsurlar.

Kablo ve Sigorta Özellikleri

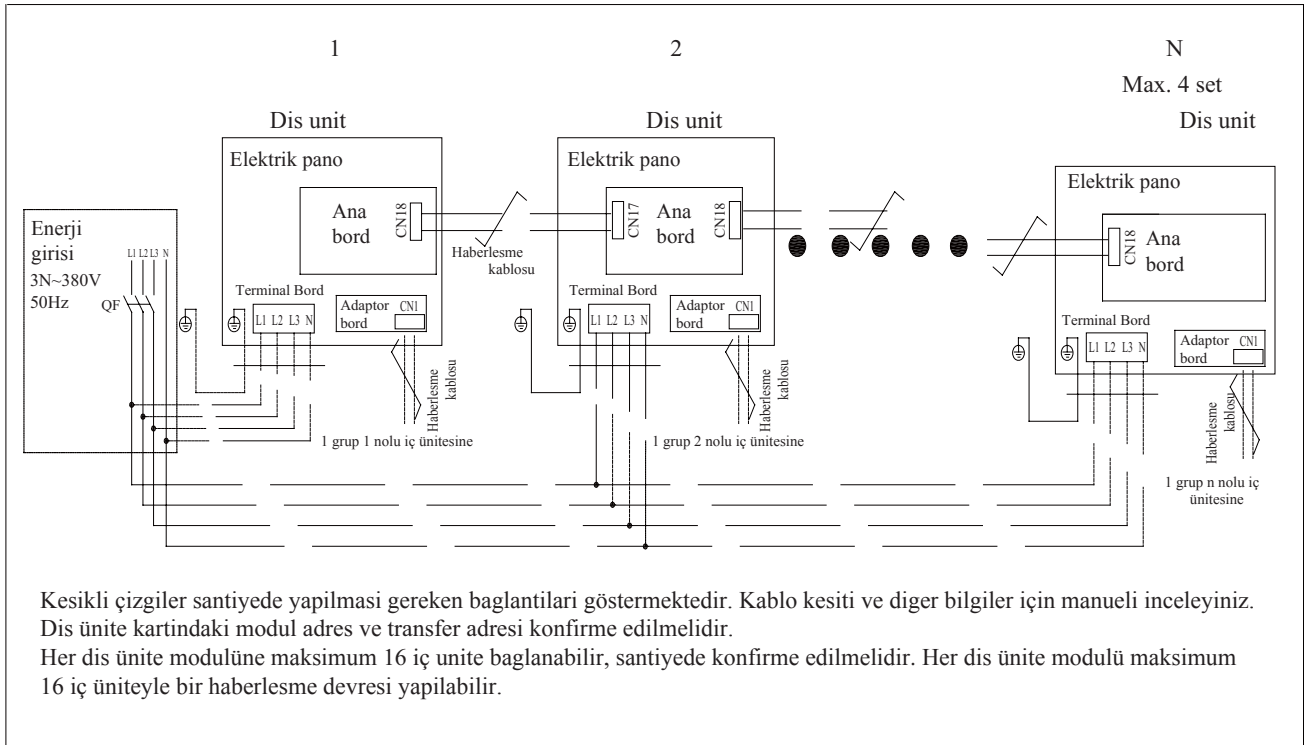
Type HP Numbe	Model	Güç	Ana sigorta	Her ünite için sigorta kombinasyonu	Kablo kesiti	Her ünite için kablo kombinasyonu
8	224W	380 415V 3Ph 50Hz	32	32	6.0	6.0
10	280W	380 415V 3Ph 50Hz	32	32	6.0	6.0
12	335W	380 415V 3Ph 50H	40	40	10.0	10.0
14	400W	380 415V 3Ph 50Hz	40	40	10.0	10.0
16	450W	380 415V 3Ph 50Hz	40	40	10.0	10.0
18	504W	380 415V 3Ph 50Hz	63	32+32	16.0	6.0+6.0
20	560W	380 415V 3Ph 50Hz	63	32+32	16.0	6.0+6.0
22	615W	380 415V 3Ph 50Hz	63	32+40	25.0	6.0+10.0
24	670W	380 415V 3Ph 50Hz	80	32+40	25.0	6.0+10.0
26	730W	380 415V 3Ph 50Hz	80	32+40	25.0	6.0+10.0
28	785W	380 415V 3Ph 50Hz	80	40+40	25.0	10.0+10.0
30	850W	380 415V 3Ph 50Hz	80	40+40	25.0	10.0+10.0
32	900W	380 415V 3Ph 50Hz	80	40+40	25.0	10.0+10.0
34	950W	380 415V 3Ph 50Hz	125	32+32+40	35.0	6.0+6.0+10.0
36	1008W	380 415V 3Ph 50Hz	125	32+32+40	35.0	6.0+6.0+10.0

38	1065W	380 415V 3Ph 50Hz	125	32+40+40	35.0	6.0+10.0+10.0
40	1130W	380 415V 3Ph 50Hz	125	32+40+40	35.0	6.0+10.0+10.0
42	1180W	380 415V 3Ph 50H	125	32+40+40	35.0	6.0+10.0+10.0
44	1235W	380 415V 3Ph 50Hz	125	40+40+40	35.0	10.0+10.0+10.0
46	1300W	380 415V 3Ph 50Hz	125	40+40+40	35.0	10.0+10.0+10.0
48	1350W	380 415V 3Ph 50Hz	125	40+40+40	35.0	10.0+10.0+10.0
50	1405W	380 415V 3Ph 50Hz	160	32+32+40+40	35.0	6.0+6.0+10.0+10.0
52	1456W	380 415V 3Ph 50Hz	160	32+32+40+40	50.0	6.0+6.0+10.0+10.0
54	1512W	380 415V 3Ph 50H	160	32+40+40+40	50.0	6.0+10.0+10.0+10.0
56	1570W	380 415V 3Ph 50Hz	160	32+40+40+40	50.0	6.0+10.0+10.0+10.0
58	1650W	380 415V 3Ph 50Hz	160	32+40+40+40	50.0	6.0+10.0+10.0+10.0
60	1700W	380 415V 3Ph 50Hz	160	40+40+40+40	50.0	10.0+10.0+10.0+10.0
62	1750W	380 415V 3Ph 50Hz	160	40+40+40+40	50.0	10.0+10.0+10.0+10.0
64	1800W	380 415V 3Ph 50Hz	160	40+40+40+40	50.0	10.0+10.0+10.0+10.0

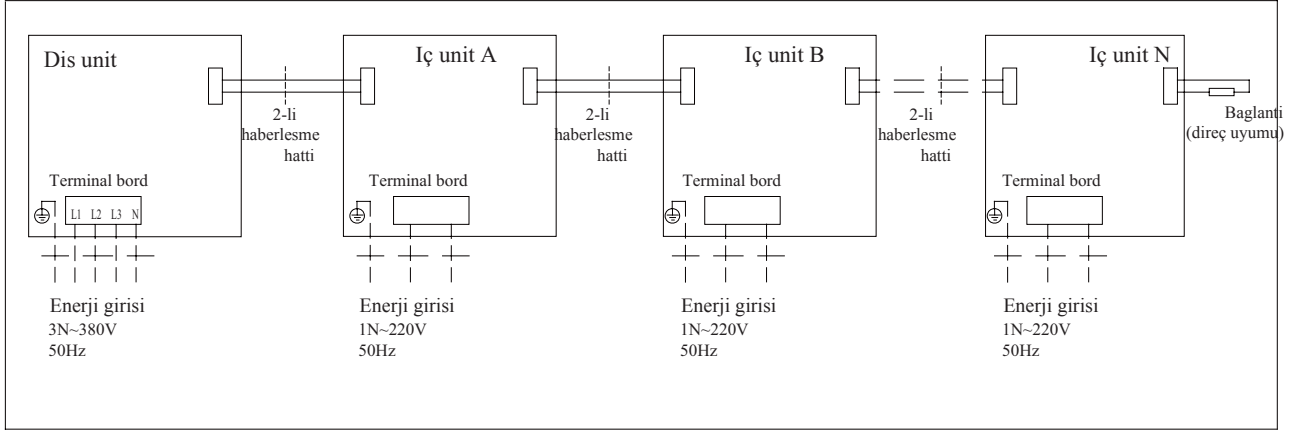
Baglanti Diyagrami

Dis üniteler arası baglanti diyagrami

İç ve dis ünite ayrı beslenir.



İç üniteler arası kablolama diyagramı



Not:

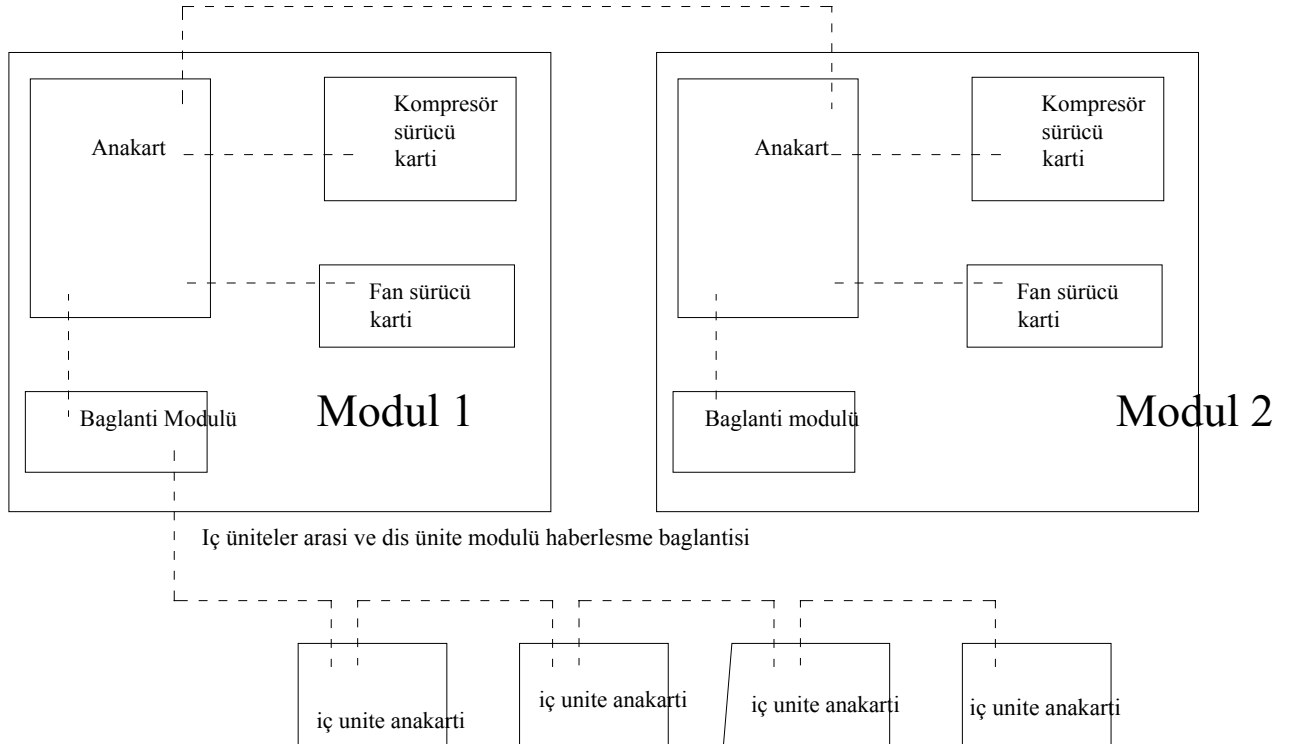
Dis ünitelerin ve iç ünitelerin haberleşme hatları ardisik bağlanır.

Haberleşme hat bağlantısı

Viessmann D.C. inverter ünitelerin:

- 1).Dis ünite ve iç ünite arası haberleşme;
- 2).İç üniteler arası haberleşme;
- 3).Dis üniteler arası haberleşme (modul kombinasyonları);
- 4).Dis ünite bağlantı modüllerinin haberleşmesi (ilave bağlantı modülü gerektiğinde).
- 5).Haberleşme bağlantı diyagramı

Dis üniteler arası haberleşme bağlantısı



Viessmann D.C. Inverter Unite haberlesme modu

1). Tüm haberlesme modu 485 dir.

2). İç ünite baglantilari: dis ünite $\longleftrightarrow$ iç üniteden iç üniteye $\longleftrightarrow$ iç üniteler arasi 2-li kablo 3-pin XH soketlerine baglanir.(Soketin karsilik gelen 2^{nci}. ve 3^{üncü}. pinlerine uygulanir)

3). Dis ünite baglantilari: modul $\longleftrightarrow$ iç üniteler arasi 2-li kablo 4-pin XH soketlerine baglanir.

(Soketin karsilik gelen 2. ve 3. pinlerine uygulanir).

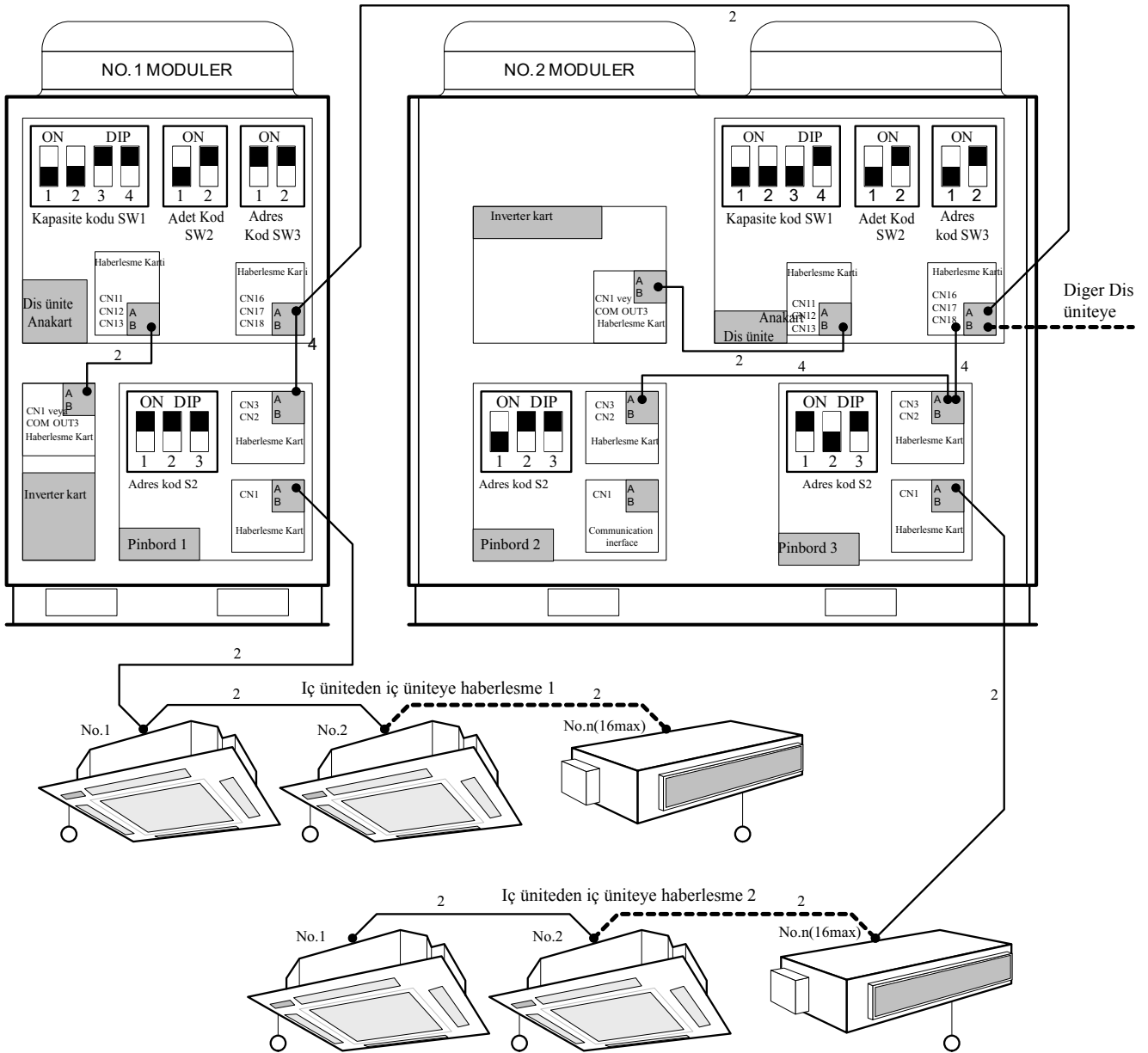
Haberlesme adres ayarlari

Haberlesme adres ayarlari içerigi: iç ünitelerin adreslenmesi, kablolu kumandalarin adreslenmesi, dis ünitelerin haberlesme adres ayarlari, dis ünite modul adet ayarlari ve baglanti modülleri haberlesmesi adres ayarlari

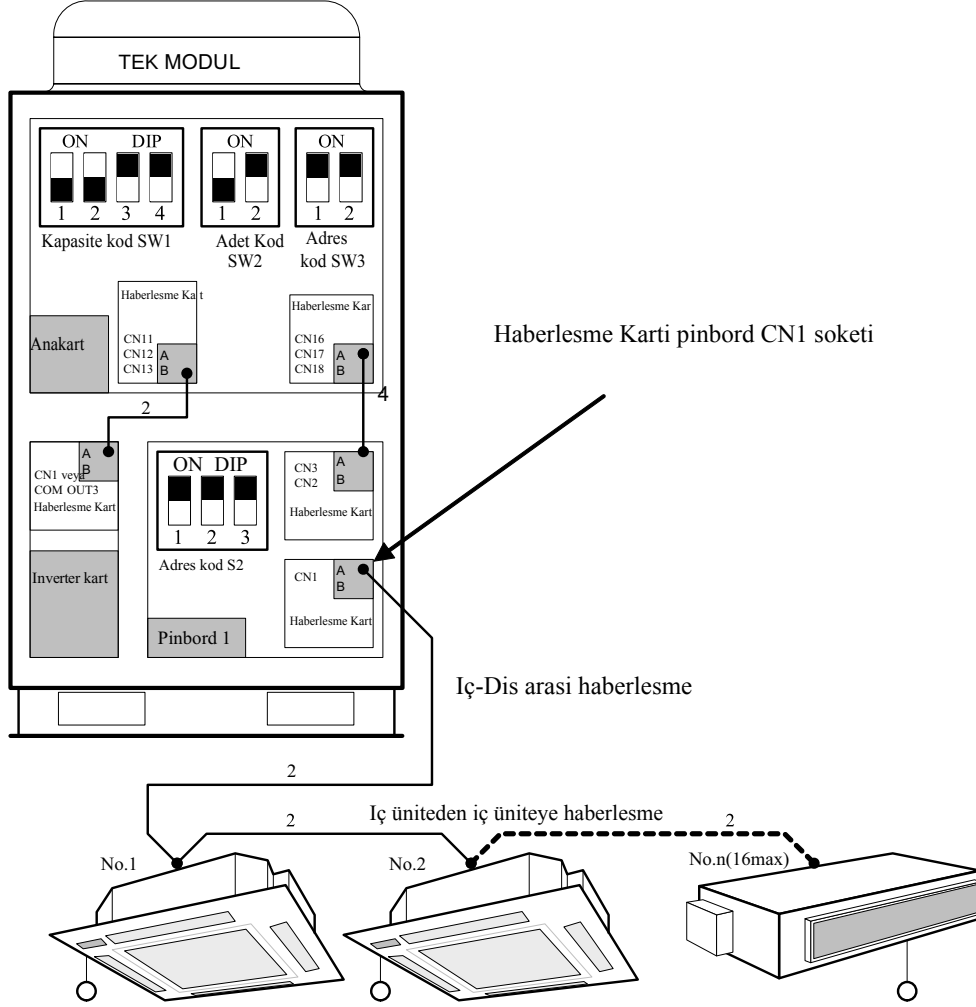
Haberlesme Sistem Baglantisi

2-uçlu ve 4-girisli haberlesme kablousuyla dis üniteler arasi haberlesme saglanir.

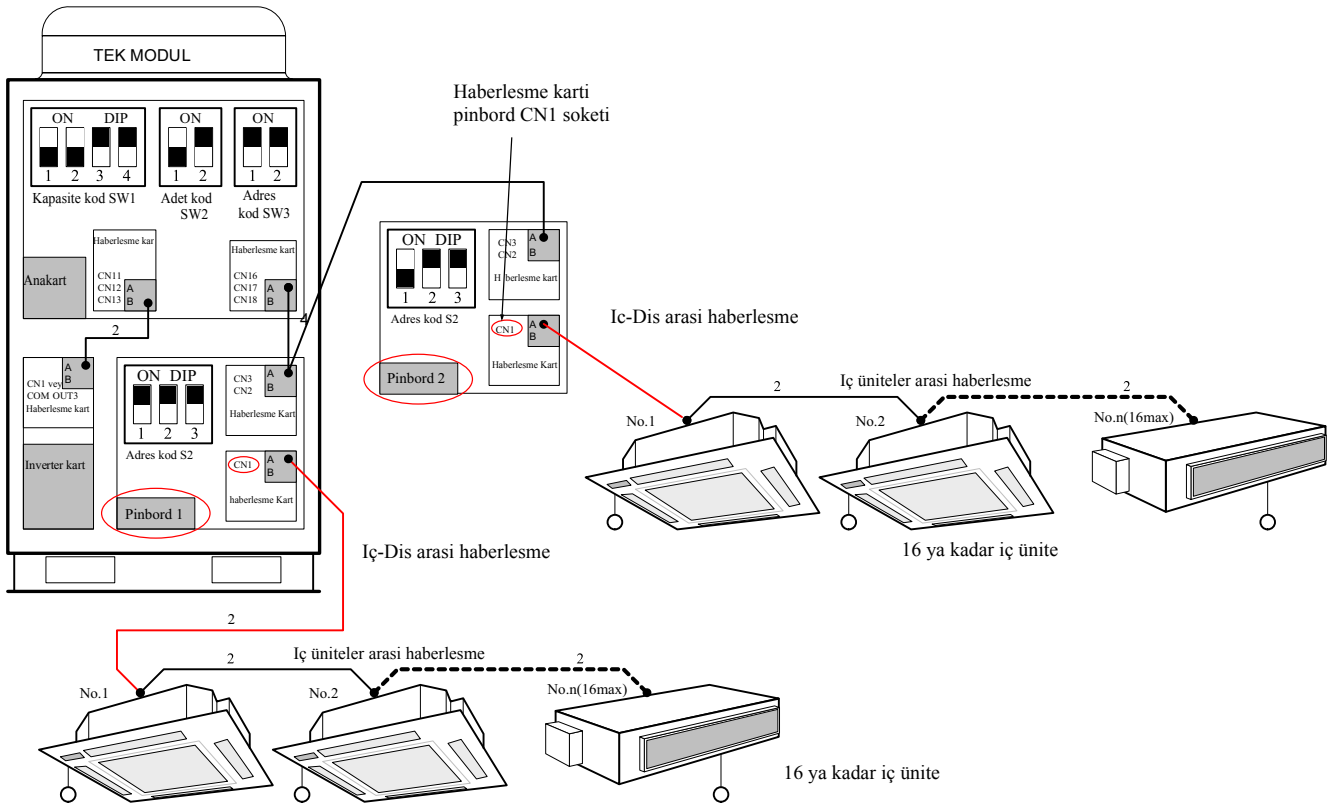
Haberlesme arabirim soketlerinden müsait olan herhangi biri CN16, CN17 ve CN18 kullanilabilir.



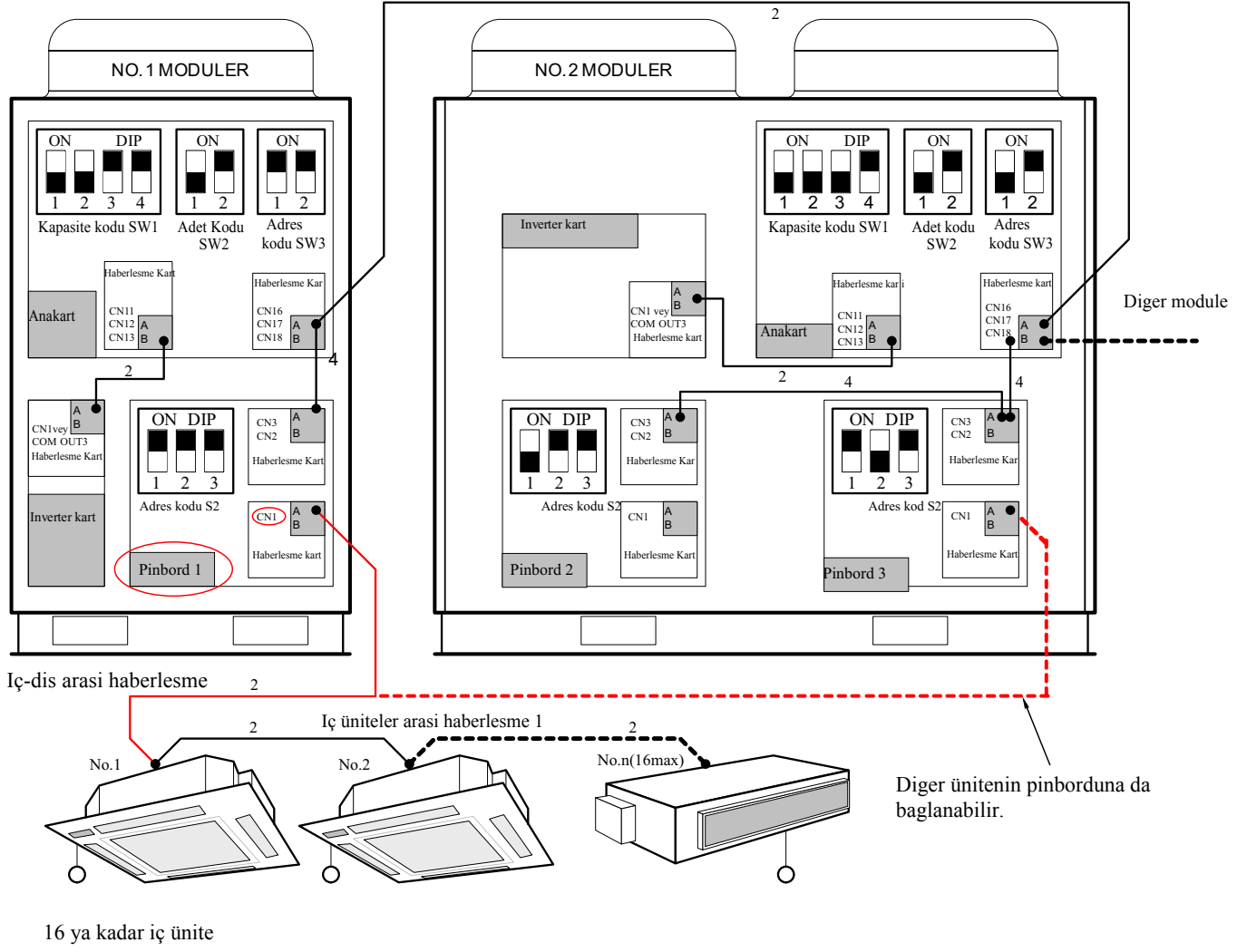
1) Tek bir dis ünite ve bu dis üniteye 16 veya daha az sayıda iç ünite bağlı ise, iç ünite haberleşme kablosu dis ünite üzerindeki patchbord kartındaki 3-pin XH soketine 2 li kablo halinde bağlanır.(2 ve 3. pinler karşılık gelmektedir)



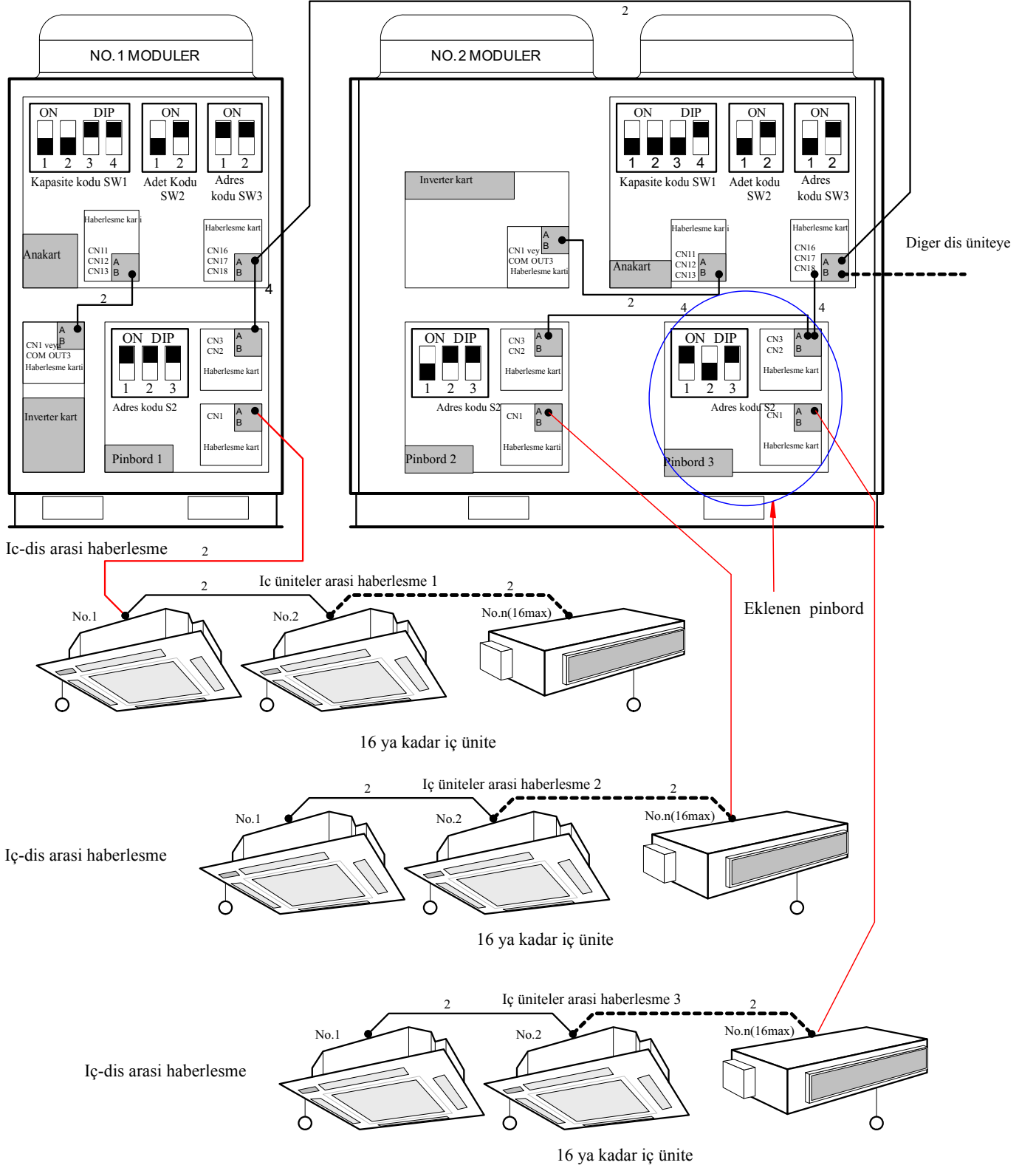
2) Tek bir dis üniteye 16-32 arası iç ünite bağlanması durumunda dis üniteye 1 adet patchbord eklenmelidir. Karşılık gelen CN1 soketine 16 dan fazlası iç üniteler bağlanmalıdır.

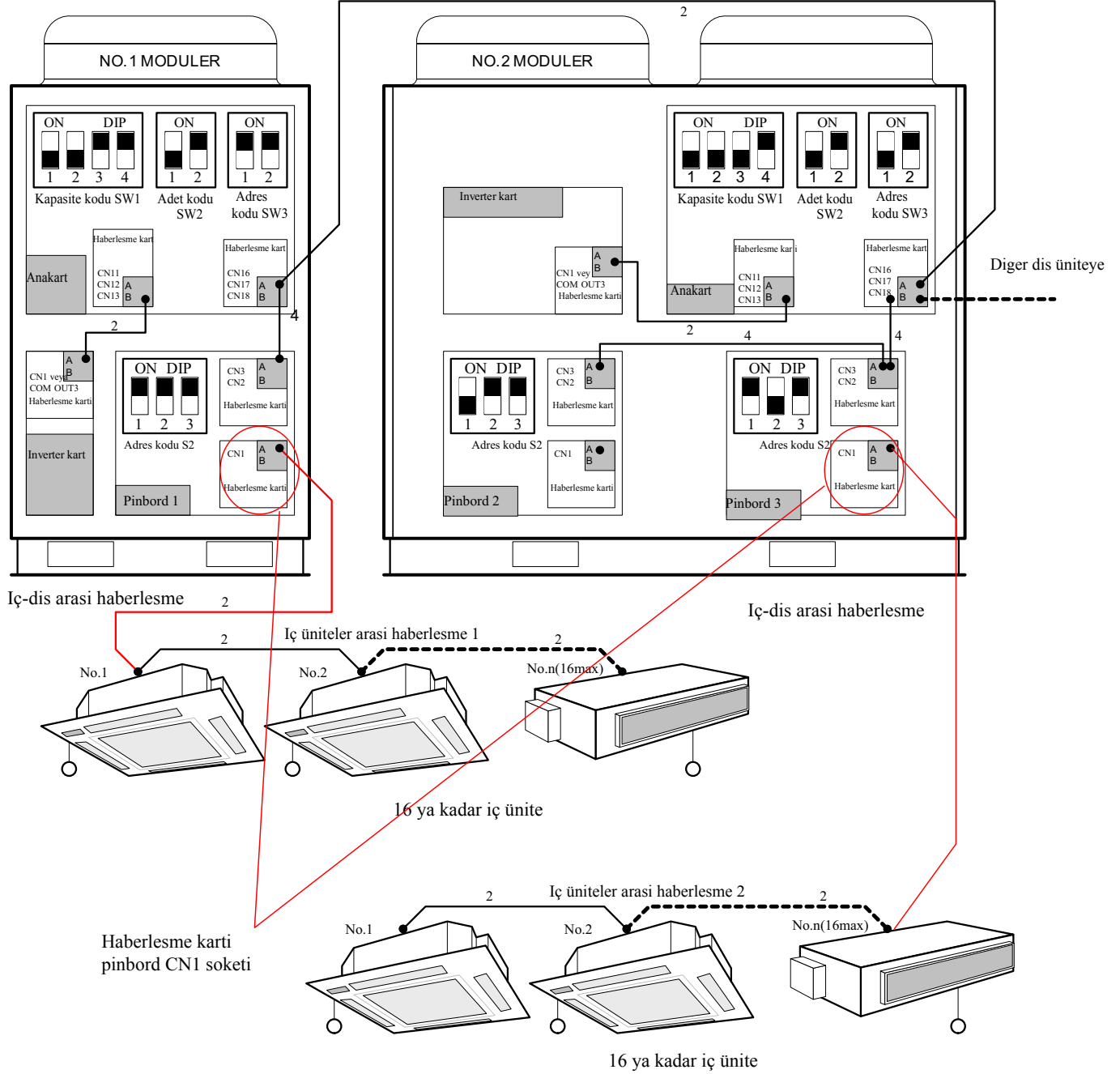


3) 2 Dis üniteli modül ve 16 dan az sayıda iç ünite bağlı olması durumunda haberlesme, tek modül patch bord u üzerinden saglanabilir.



4) 2 den fazla dis üniteli modüllerde iç ünite sayısı dis ünite başına 16 yi geçmiyorsa ek patchbord kartına ihtiyaç yoktur.





5) Her 16 li iç ünite grubu için bir patchbord karti bulunmalıdır. Gerekirse dis üniteye ek patchbord karti ilave edilmelidir.

Her dis ünite, maksimum 16 iç ünite baglanabilen tek patchbord karta sahiptir. Gerekli patchbord hesabi:

Adet= Ayni tesisata bagli toplam iç ünite sayisi/16

Bir sisteme maksimum 8 adet patchbord baglanabilir.

Örnek: 2 dis üniteli bir module normalde 32 iç ünite baglanabilir.

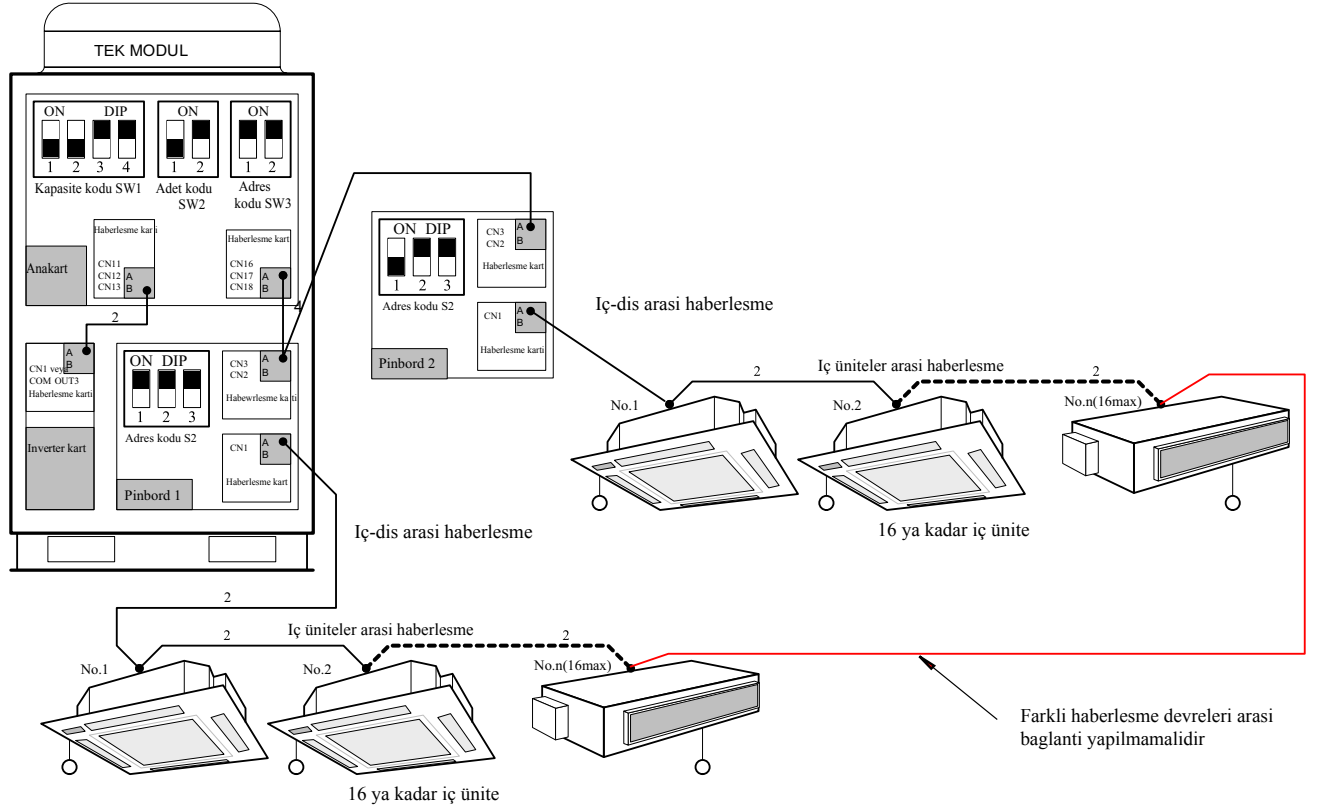
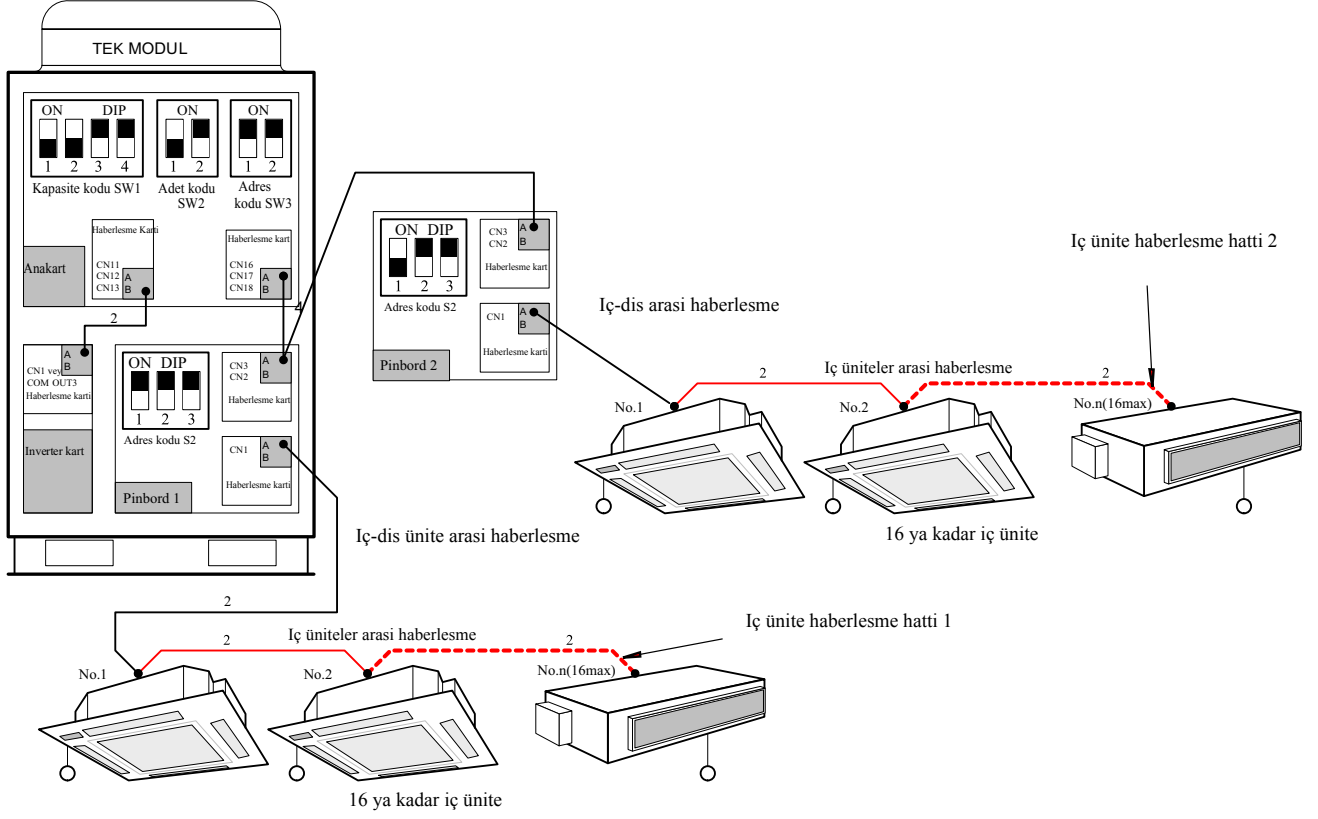
Eger 45 iç ünite bagli ise:

Eklenmesi gereken patchbord adeti : $(45-32)/16=0.81$. Anlami 1 adet patchbord eklenmelidir.

Ekstra patchbord eklenmesi gerektiğinde orjinal patchborda dogrudan baglanabilir.

İç üniteler arası haberleşme bağlantısı

Tek patchborda bağlanabilir iç ünite sayısı 16 ile sınırlıdır.



İç ünite siviç ayarları

Viessmann DC inverter iç ünitelerde 3 ayrı siviç ayarı yapılır. Bunlar adresleme, kapasite ve fonksiyon ayarlarıdır. Adres ayarı kablolu kumanda içinde yapılmalı ve iç ünite ile aynı olmalıdır. Kapasite ayarı fabrikasyon yapılmıştır, kart değişimi gerekirse aynı ayarlar girilmelidir. Fonksiyon için tabloya göre ayar yapılabilir.

Fonksiyon ayarı



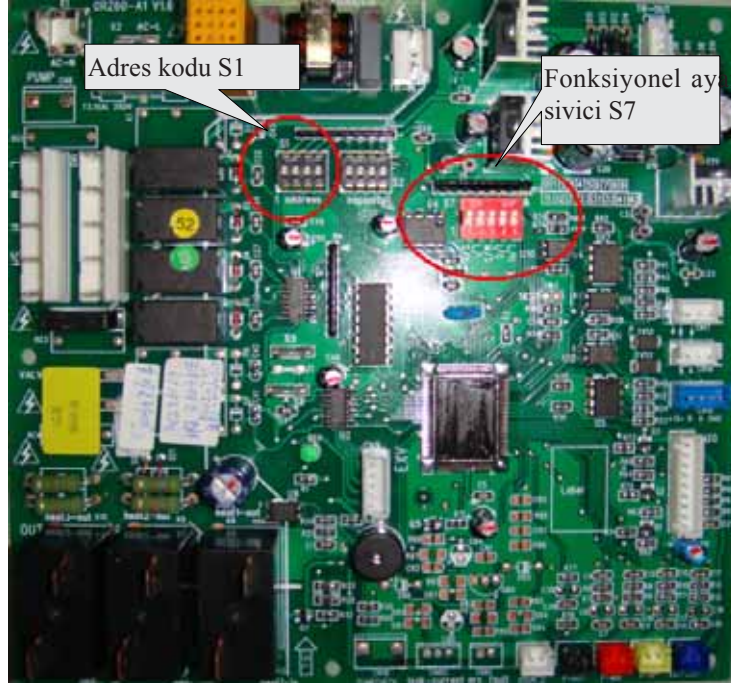
Dikkat!

Fonksiyonel ayar, aşağıdaki tabloya göre iç ünite kartındaki S7 dip siviçiyle yapılabilir.

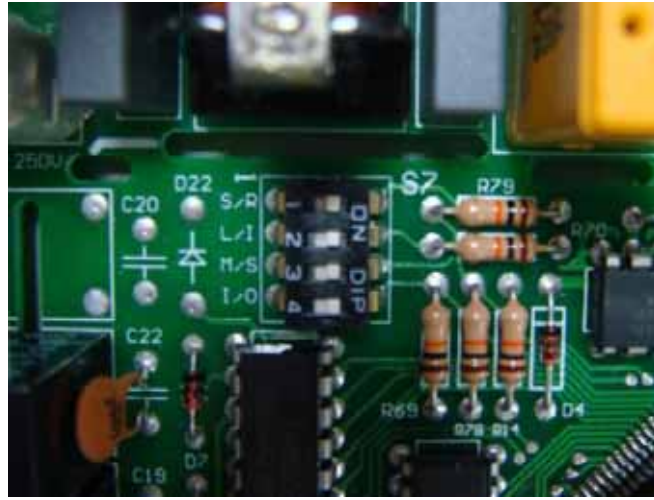
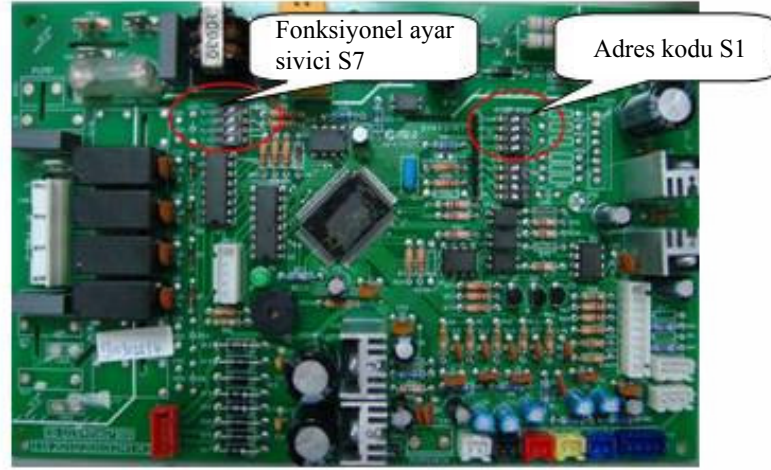
Fonksiyonel dip siviç S7			
Dip Siviç	Fonksiyonel Tanım:	Siviç konumu	
		0 (ON Konumda)	1
1(S / R)	Hafıza konum ayarı	Standby (S)	Re-start (R)
2(L / I)	Kumanda şekli	Kablolu kumanda (L)	Uzaktan kumanda (I)
3(M / S)	İç ünite Master / slave seçimi	Master iç ünite (M)	Slave iç ünite (S)
4(I / O)	Ortam sıcaklığı algılama sensör seçimi	Hava emis (I)	Kumanda (O)
5(L / H)	Yüksek / düşük statik basınç fan seçimi	Düşük statik basınç (L)	Yüksek statik basınç (H)

Uyarılar:

- 1) Tüm ayarlar elektrik kapalıyken yapılmalıdır.
- 2) Fonksiyon ayar siviçleri 3-bit kod, 4-bit kod veya 5-bit kodludur. 4-bit veya 5-bit kodlar(dip siviç sayısı) sadece kanallı cihazlar için geçerlidir (multi kanallı veya 1 e 1 kanallı cihazlar dahil).
- 3) “Kumanda şekli” “L” kablolu kumanda seçilmişe “hafıza konum ayarı” ve “iç ünite master / slave seçimi” kullanılamaz. “Kumanda şekli” “I” ise, bu fonksiyonlar ayarlanabilir.
- 4) Dip siviçler doğru konuma alınmalı orta konumda kalmamalıdır.
- 5) Adresleme yaptıktan sonra tabloda işaretleyiniz (✓).



Anakartta 5-bit fonksiyonel ayar siviç



Anakartta 4-bit fonksiyonel ayar sivici

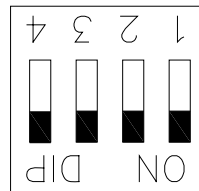
Adres kodu

Multi iç ünitelerde adres ayarı mutlaka yapılmalıdır; diğer türlü haberleşme arızası söz konusu olacaktır. Adresleme için 4 lü dip siviç bulunmaktadır. En yüksek adres 16 en düşük adres 1 olabilmektedir.

! NOT!

Aynı devreye bağlı iç ünitelerin her biri farklı adrese sahip olmalıdır.(Adres sivici iç ünite karti üzerindedir ve montaj sırasında adreslenmelidir). Kablolu kumanda kullanılması durumunda bağlı olduğu iç üniteyle aynı adrese sahip olmalıdır.
(Kablolu kumanda adres sivici, kumanda arkasında yer almaktadır.)

◆ fabrika ayarı:



Address

Fabrikasyon adres dip siviç ayarı 0000 adresi 1 dir.

◆ Adres dip siviç ayar tablosu

Adres kodlamaları binary(ikili) sistemle yapılmaktadır.

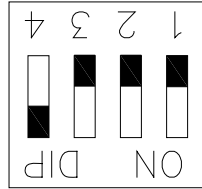
Adres tablosu:

Adres Tablosu (4 bit Dip Siviç)				
4 bit	3 bit	2 bit	1 bit	Adres
0	0	0	0	1
0	0	0	1	2
0	0	1	0	3
0	0	1	1	4
0	1	0	0	5
0	1	0	1	6
0	1	1	0	7
0	1	1	1	8
1	0	0	0	9
1	0	0	1	10
1	0	1	0	11
1	0	1	1	12
1	1	0	0	13
1	1	0	1	14
1	1	1	0	15
1	1	1	1	16

Örnek 1: Ayarlanan değer "0111", 8 numaralı iç üniteyi göstermekte ve dip siviçler 1, 2 & 3 "ON" konumu tersinde, 4 nolu dip siviç "ON" konumundadır.

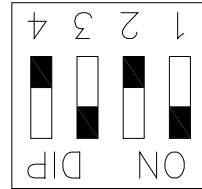
Örnek 2: Ayarlanan değer "1010", 11 numaralı iç üniteyi göstermekte ve dip siviçler 2 & 4 "ON" konumu tersinde, 1 & 3 nolu dip siviçler "ON" konumundadır.

Sekilde görüldüğü gibi.



Address

Adres 8, dip siviç ayarı 0111



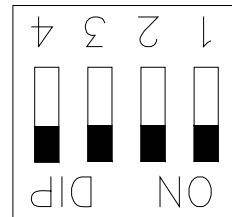
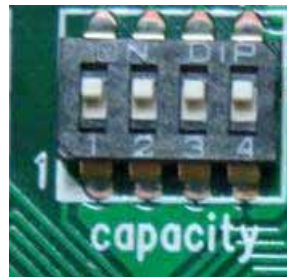
Address

Adres 11, dip siviç ayarı 1010

Kapasite Kodu

Kapasite kodu ayarı iç ünite kartı üzerinde altında "capacity" yazan 4 lü dip siviçle yapılmaktadır. Bu ayar fabrika tarafından yapılmakta ve reçine ile kaplanarak sevk edilmektedir. Daha sonra değişimi yapılamamaktadır. Yedek parça-kart değişimi sırasında ilgili ayar yapılmalıdır.

◆ Fabrika ayarı:



Capacity

◆ Kapasite Tablosu

Kapasite kodlamasi 4 lü binary(ikili) sistemle yapılmaktadır.

Kapasite Tablosu (4 bit Dip Siviç)				
4 bit	4 bit	4 bit	1 bit	Kapasite
0	0	0	0	20
0	0	0	1	25
0	0	1	0	30
0	0	1	1	35
0	1	0	0	40
0	1	0	1	45
0	1	1	0	50
0	1	1	1	60
1	0	0	0	224
1	0	0	1	70
1	0	1	0	80
1	0	1	1	90
1	1	0	0	100
1	1	0	1	112
1	1	1	0	140
1	1	1	1	280

GENEL KONTROL MÜHENDISLİĞİ

GENEL KONTROL MÜHENDİSLİĞİ

1 VRF CİHAZLAR İÇİN GENEL KONTROLLERİN GEREKLİLİĞİ

VRF cihazlar projeye uygun montaj mühendisliğinin -borulama,drenaj gibi sistem gerekliliklerinin- sağlıklı yapıldığının kontrolü gerekir.

2 GENEL KONTROLLER İÇİN GEREKLİ ALET VE EDEVATLAR

2.1 Aletler

Alyen anahtar takimi	Dijital termometre
Kurbagacık	Desibelmetre
Yıldız Tornavida Takimi	Serit Metre
Düz Tornavida Takimi	Dijital multimetre
Vakum Pompası	Ampermetre
Gaz Sarj Terazisi	Hesap Makinesi
Manometre	Merdiven
Anemometre	Tasinabilir Çekir (CE40 24/E), veya Çekir yazılımı ve data kablosu

VRF cihazlar için iki tür çekir vardır.

Not: Tasinabilir çekir modeli CE40-24/E

Her iki çekir' de ilgili parametrelerin analiz edilmesini sağlar. Aralarındaki fark tasinabilir çekir iç ünite parametrelerini göstermez ve cihaz çalışma değerlerini kaydetmez.

3 KONTROL BASAMAKLARI

3.1 Kontrol öncesi hazırlıklar

3.2 Tesisat Kontrolleri, Kablolama -Haberleşme ,Akım tablosu



Kablo kesiti (mm2)							
Uzunluk(m) Max.Akim(A)	0~15	15~30	30~50	50~75	75~100	100~125	125 150
10	2.5	2.5	2.5	4	4	6	6
20	4	4	4	6	6	10	10
30	6	6	6	6	10	10	10
40	10	10	16	16	16	16	25
50	16	16	16	25	25	25	35
60	25	25	25	25	25	25	35
70	35	35	35	35	35	35	50
80	35	35	35	35	50	50	70
90	35	35	50	50	50	70	70
100	50	50	50	50	70	70	70
120	50	50	50	70	70	70	95
140	50	70	70	70	95	95	95
160	70	70	70	70	95	95	95
200	95	95	95	95	95	95	120
240	120	120	120	120	120	120	150
300	150	150	150	150	150	150	150
330	185	185	185	185	185	185	185
400	240	240	240	240	240	240	240
500	300	300	300	300	300	300	300
600	400	400	400	400	400	400	400

Cihazın topraklaması

Can güvenliği için topraklama gereklidir.Topraklama kablo ölçüsü en az:

$S=D$ $D \leq 16$ ana kablo çapında

$S=D/2$ $D < 16$ ana kablo çapının yarısı ölçüsünde olmalıdır.

Haberleşme :

1) Çek öncesi kontrol listesi

Dis ünite haberleşme modülü normal mi

Dis ünite modül adeti ve adres kodlari dogru mu

Dis ünite modüllerinin adres kodlari dogru mu

İç ünite ve dis ünite arasi baglanti dogru yapilmis mi

Her porta maksimum 16 adet iç ünite baglanmis mi?

İç ünite baglantilari dogru mu?

İç ünite adres kodlari dogru mu?

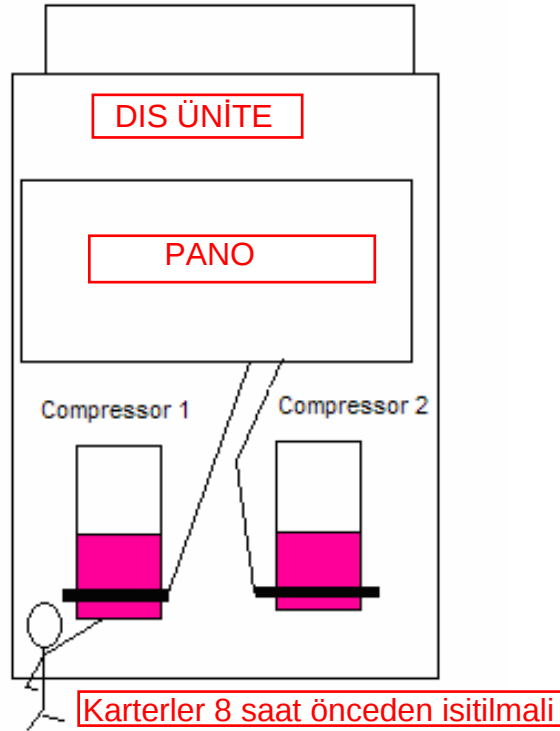
İç ünitelerin adres kodlari kendi kablolu kumandalari adresiyle uyusuyor mu?

2) Haberleşme kablosu alev iletmez olmalı ve güç kablosuyla aynı kanalda bulunmamalıdır. Güç kablosuyla haberleşme kablosu arasında en az 20 cm aralık bulunmalıdır.

3.3 Genel Kontroller-Devreye Alma

3.3.1 Uyarılar:

1) Sistemi devreye almadan önce elektrik beslemesi yapılmalı ve kompresörün minimum 8 saat ön-isitmesi sağlanmalıdır. Kompresörü elle kontrol ederek ön-isitmanın normal olduğu görülmelidir. Devreye alma işlemi profesyonel teknisyen tarafından veya onun klavuzlugunda yapılmalıdır.

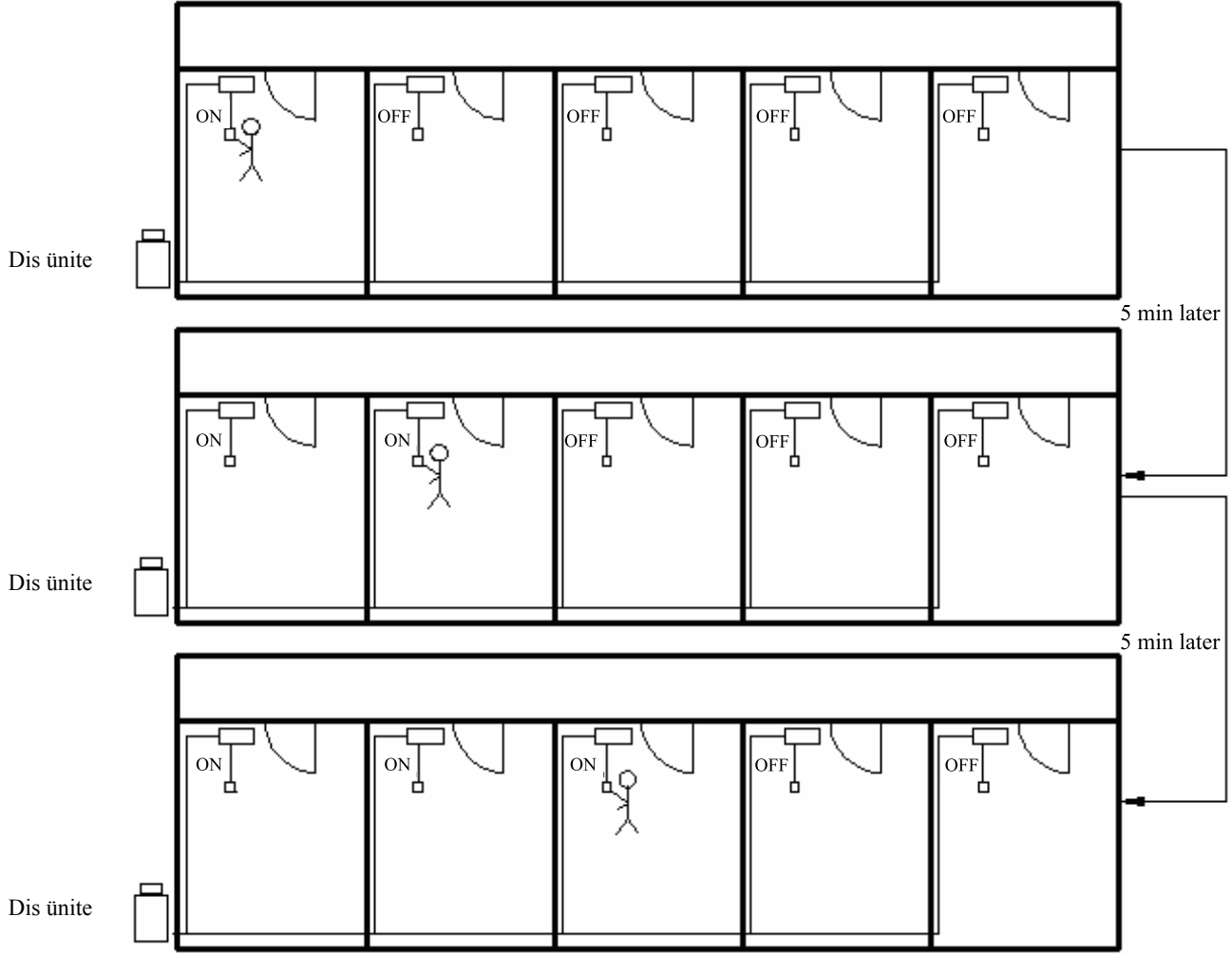


2) Devreye alma işlemine başladığınızda, dış hava sıcaklığına uygun çalışma modu seçiniz.

Devreye almada dış hava sıcaklığı 20°C nin üzerinde ise soğutma modunu seçiniz.

Devreye almada dış hava sıcaklığı 20°C nin üzerinde ise ısıtma modunu seçiniz.

3) Devreye almada her 5 dakikada bir iç ünite çalıştırılmalıdır.



3.4 Soğutma modunda devreye alma

Adım 1: Devreye almadan önce kompresörün min.8 saat ön-ısıtma yaptığından emin olun.

Adım 2: Servis çekir' i bağlayın.

Adım 3: Çekir' i bağladıktan sonra, haberleşme datalarının normal olduğunu, tüm iç ünitelerin ve kablolu kumandaların izlenebildiğini, tekrarlı kod ve kablo bağlantı sorunu olmadığına bakınız.

When it is normal, the address of wired controller shall be corresponding to address of indoor unit, which is shown as Fig. A.

DataInfo			
0x8F	0k2	0xF8	0k3
0x7E	0k65523	0x6E	0k1
0xBB	0k0	0xAF	0k0
0x0A	0k0	0xAC	
ComUsed		Convertor	Kablolu kumanda adresi
Halers	1 2 3 4 5 6 7		
IDUnits	1 2 3 4 5 6 7		
ODUnits			Iç ünite adresi
MainIDU		Prot1_16MHz	
2010-02-24 16:31:50		0 Mins	

Sema.A

İç ünite de tekrarlı adres olduğunda; kablolu kumanda normal görüntülenir, iç ünite tekrarlı kod Sema B ' de olduğu gibi görüntülenmez.

DataInfo			
0x8F	0k7	0xF8	0k7
0x7E	0k65523	0x6E	0k15
0xBB	0k0	0xAF	0k0
0x0A	0k0	0xAC	
ComUsed		Convertor	
Halers	1 2 3 4 5 6 7		
IDUnits	3 4 5 6 7		
ODUnits	1# and 2# numaralı adresler çakıştığı için görüntülenmez.		
MainIDU	-		
2010-02-24 16:35:47		4 Mins	

Kablolu kumandada adresler normal görüntülenir.

Sema B

Kablolu kumanda adresi diğer bir kablolu kumanda adresiyle aynı veya kablolu kumanda bağlı değil ise adresler Sema C ' de olduğu gibi görüntülenmez.

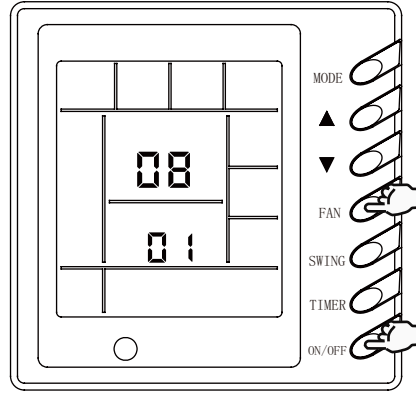
DataInfo			
0x8F	0k1	0xF8	0k1
0x7E	0k65523	0x6E	0k0
0xBB	0k0	0xAF	0k0
0x0A	0k0	0xAC	
ComUsed		Convertor	
Halers	1 3 4 5 6 7		
IDUnits	1 2 3 4 5 6 7		
ODUnits	İç ünite adresleri normal		
MainIDU		Prot1_16MHz	
2010-02-24 16:38:20		6 Mins	

2 # nolu kablolu kumanda adresi diğer kablolu kumanda ile çakışmış durumda

Sema C

Z6035F Kablolu Kumanda Adres Arama ve Ayar Metodu :

Cihaz kapaliyken “Fan” ve “ON/OFF” tuslarına ayni anda basildiginda; adres bilgisi ve set sicakligi ekranda görüntülenir.

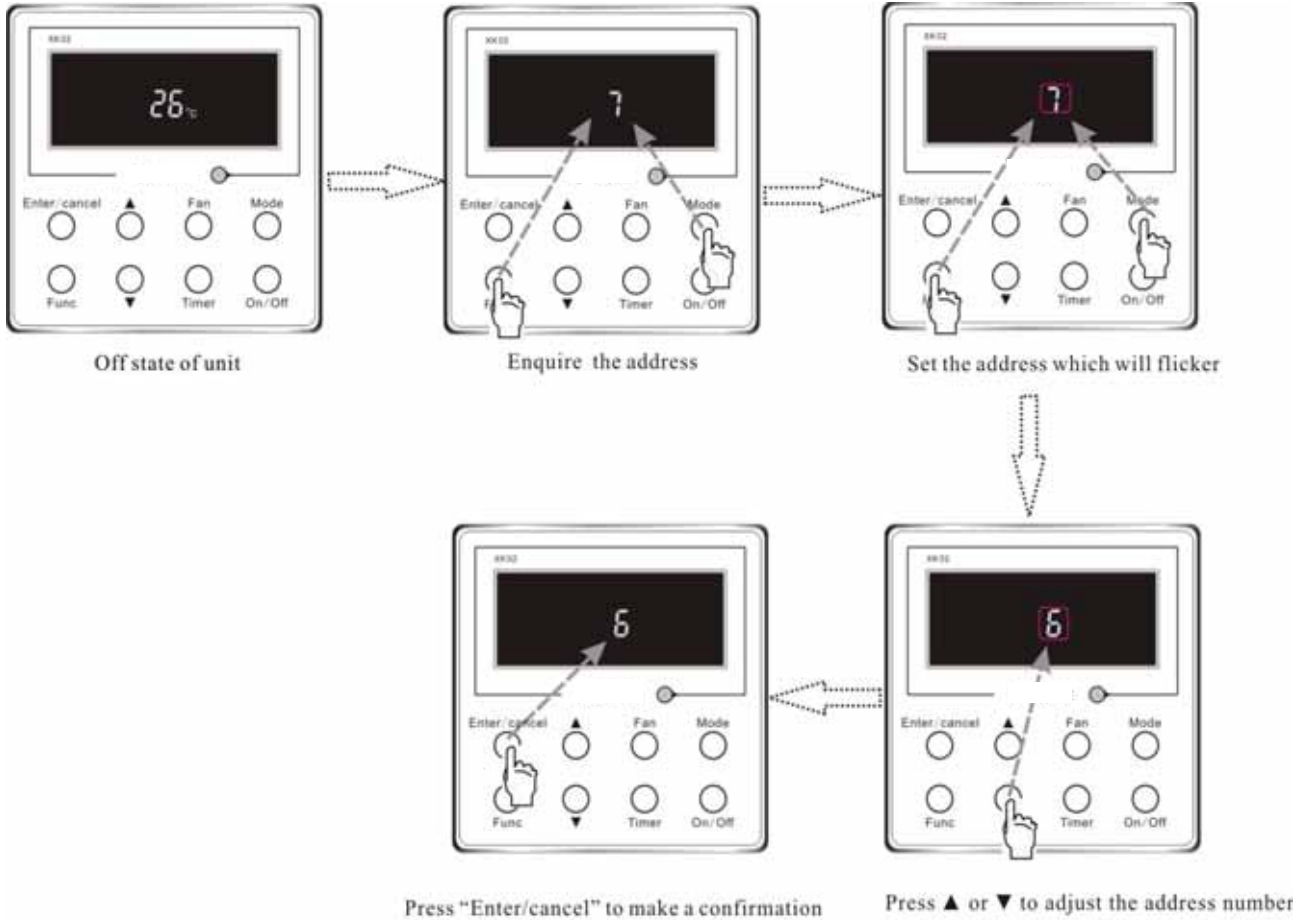


ZX6045 Kablolu Kumanda Adres Arama ve Ayar Metodu:

Kablolu kumanda adres araması: Cihaz kapaliyken ayni anda “Function” ve “Mode” tuslarına basildiginda kablolu kumnda adresi ekranda görüntülenecektir.

Kablolu kumanda adres ayarı: Cihaz kapaliyken ayni anda ve 5 saniye boyunca “Function” ve “Mode” tuslarına basildiginda adres ekranda görüntülenecek ve flas yapacaktır. Adresi degistirmek için “▲” ve “▼” tuslarını kullanin(1-16 arasi). Girisı tamamlamak için “Confirm/Cancel” tusuna basin.

Kablolu kumanda adres arama ve ayar gösterimi:

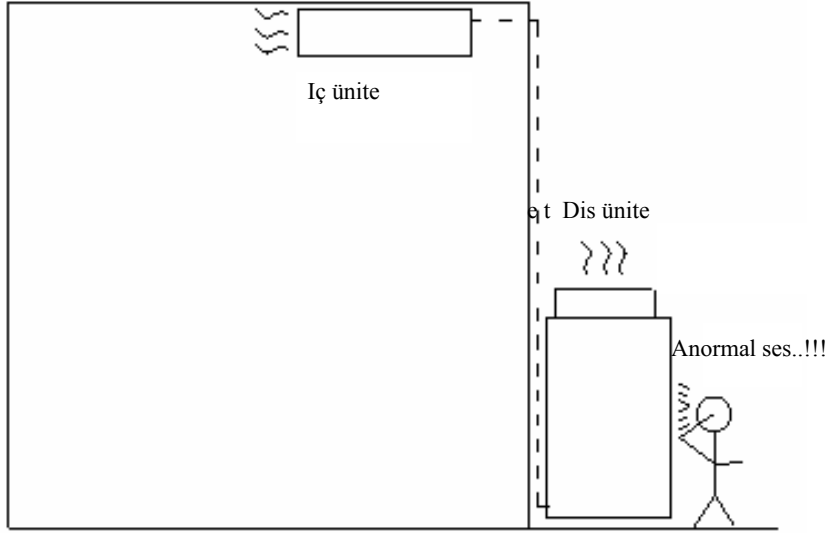


Adım 4: Haberlesmenin normal olduğundan emin olun ve parametreleri kaydedin. Sonuçta her 5 dakikada bir iç üniteyi çalıştırın.

Adım 5: Referans parametre değerlerine bakarak anormal parametre var mı kontrol ediniz. Eğer varsa sebebini bulup çözünüz. Sonra tekrar kontrollerinizi yapınız. Eğer her şey normal ise, 30 dakika sonra parametre değerlerini kaydediniz.

Adım 6: 30 dakika sonra kapasite değişimi olursa kaydı tekrarlayınız. Sonuç olarak kontrollerinizin tamamlanmasına müteakip datalarınızı kaydediniz. Eğer bir anormallik varsa sebebini bulun ve çözün. Sonra tekrar kontrollerinizi yapınız.

Not: Devreye alma süresince, iç ve dış ünite fan seslerini ve kompresörün normal olduğunu gözden geçirin.



3.5 Isıtma Modunda Çalıştırma

Çevre şartları uygunsa, soğutma modundaki kontrollerden sonra sistem direkt olarak ısıtma moduna alınabilir. Sistem maksimum iç ünite ve minimum iç ünite kapasitesinde ayrı ayrı çalışacaktır. Kontrol yöntemi soğutma modundaki gibidir.

Not: Çevre şartları soğutma modunda çalışmaya müsait değilse, doğrudan ısıtma modunda kontrollerinizi yapınız.

3.6 Kontrollerinizi tamamladığınızda dataları kaydediniz ve programdan çıkınız. Devreye alma esnasında arıza ve arıza çözümlerinizi ileriki devreye almalarda referans için kaydediniz. Müsteriye; aldığınız verilerle devreye alma formu doldurarak veriniz.



4. KONTROL İÇİN ANA PARAMETRELER VE REFERANS DEĞERLERİ

Pdm NaB Serisi Modüler DC Inverter VRF Sistem için Kontrol Parametreleri ve Referans Değerleri

No.	Kontrol Başlığı	Parametre Açıklaması	Birim	Referans Değeri	Notlar
1	Sistem Parametreleri	Dis hava sıcaklığı	°C		
2		Inverter kompresörü basma boru sıcaklığı	°C	Devreye alma esnasında kompresör basma boru veya kompresör çıkış sıcaklığı 70C~85C arasındadır. Normal ısıtma sıcaklığı 65°C~75 °C arasındadır. Bu değerler sistem yüksek basıncına karşılık gelen doyma sıcaklığıyla karşılaştırıldığında 10 C daha yüksektir.	
3		Inverter kompresör çıkış boru sıcaklığı	°C		
4		1 nolu sabit kompresör basma boru sıcaklığı	°C		
5		1 nolu sabit kompresör çıkış boru sıcaklığı	°C		
6		2 nolu sabit kompresör basma boru sıcaklığı	°C	Inverter kompresörün çalışıp sabit kompresörün çalışmadığı durumlarda sabit kompresör çıkış sıcaklığı dış ortam sıcaklığına yakın bir değerde olacaktır.	Bu parametre 28 KW altı cihazlar için geçerli değildir.
7		2 nolu sabit kompresör çıkış boru sıcaklığı	°C		
8		Kondenser giriş boru sıcaklığı	°C	- Sogutma modunda kondenser giriş boru sıcaklığı çıkış boru sıcaklığından en az 20 C büyük olmalıdır. - Isıtma modunda dış hava sıcaklığı 10 C nin altında ise giriş boru sıcaklığı çıkış boru sıcaklığından 1 C daha büyük olmalıdır.	
9		Kondenser çıkış boru sıcaklığı	°C	Eğer dış hava sıcaklığı 10 C nin üstündeyse çıkış boru sıcaklığı giriş boru sıcaklığının 3°C~10°C üzeri olmalıdır.	
10		Kondenser orta boru sıcaklığı	°C		Geçerli Değil
11					
12		Sistem yüksek basıncı	°C	Normal yüksek basınç değerlerinde sıcaklık 20 - 55 °C dir. Dış hava sıcaklığına göre ve sistem çalışma kapasitesine göre sıcaklık, dış hava sıcaklığının 10°C~40°C üzeri olacaktır.	
13		Sistem alçak basıncı	°C	- Sogutma modunda sistem alçak basınç değerlerinde sıcaklık 15°C~12°C, dir. Maksimum sıcaklık 15 °C daha düşük olacaktır(iç ortam sıcaklığına göre). Minimum sıcaklık dış ortam sıcaklığına bağlı olacaktır. - Isıtma modunda sistem alçak basınç değerlerinde sıcaklık 25°C~10°C, dış ortamdaki 9°C daha soğuk olacaktır.	

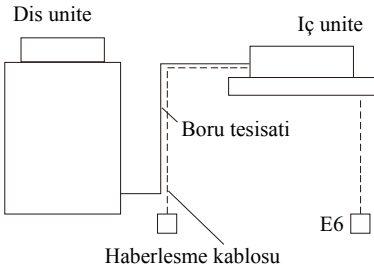
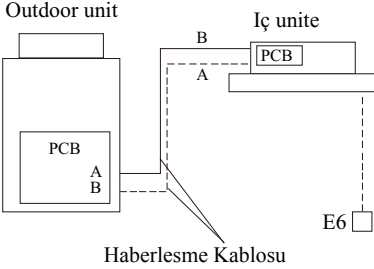
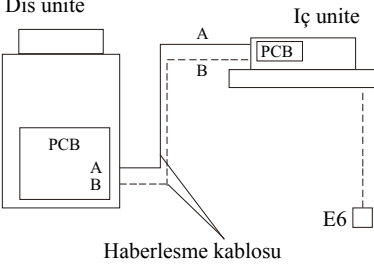
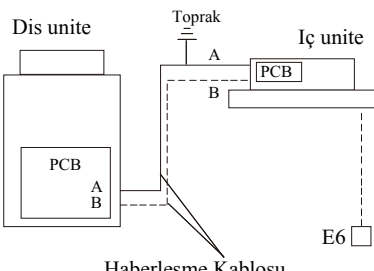
Pdm-NaB Serisi Modüler DC Inverter VRF Sistem için Kontrol Parametreleri ve Referans Değerleri

No.	Kontrol Konusu	Parametre Tanımı	No	Birim	Referans Değeri	Notlar
14	Sistem Parametreleri	Dis ünitenin elektronik genleşme vanası açma seviyesi		PLS	●480PLS; Soğutma modunda elektronik genleşme vanası açma seviyesi 480PLS de sabit tutulacaktır. ●Isıtma modunda elektronik genleşme vanası açma seviyesi 100~480PLS aralığında olacaktır.	
15		Inverter kompresör çalışma frekansı		Hz	30Hz~90Hz aralığı	
16		Inverter kompresör akımı		A	Çalışma yükü ve frekansına bağlı olarak akım 7A~20A aralığında olacaktır.	
17		IPM modul sıcaklığı		°C	Normal sıcaklık maksimum 95°C dir. 40°C den daha düşük sıcaklıkta ise 40°C görüntülenir.	
18		Sürücü hat voltajı		V	Normal hat voltajı enerji girişinin 1.414 misli olacaktır.Yani 3 faz voltaj 390 V kabul edilirse doğrultma sonrası voltaj 390 x1,414=551 V olacaktır.15V tolerans vardır.	
19		İç ünite ortam sıcaklığı		°C		
20		İç ünite evaporatörü giriş boru sıcaklığı		°C	●Farklı hava sıcaklıklarına göre soğutma modunda giriş boru sıcaklığı çıkış boru sıcaklığından 1°C~7°C daha düşüktür.	
21		İç ünite evaporatörü çıkış boru sıcaklığı		°C	●Isıtma modunda giriş boru sıcaklığı çıkış boru sıcaklığından 10°C~20°C daha düşüktür.	
22		İç ünite evaporatörü orta boru sıcaklığı		°C	●Soğutma modunda orta boru sıcaklığı çıkış boru sıcaklığından 0°C~5°C daha düşüktür. ●Isıtma modunda orta boru sıcaklığı giriş ve çıkış boru sıcaklıkları arasında bir değer olacaktır.	
23		İç ünite elektronik genleşme vanası açma oranı		PLS	100~480PLS arası otomatik ayarlanır	
24	Haberleşme Parametreleri	Haberleşme Data		-	Ana kart ve kablolu kumandalardan gerçek zamanlı olarak bilgiler izlenir.	
25	Drenaj Sistem				İç ünite drenajı düzgün ve problemsiz olmalı; drenaj borusunda su birikmeleri, boruda terleme ve drenaj tavasına geri basma olmamalıdır.	
26	Diğer				Kompresör ve iç/dis ünite fan motorları ; herhangi bir anormal ses ve sıkıntısız çalışmalıdır.	

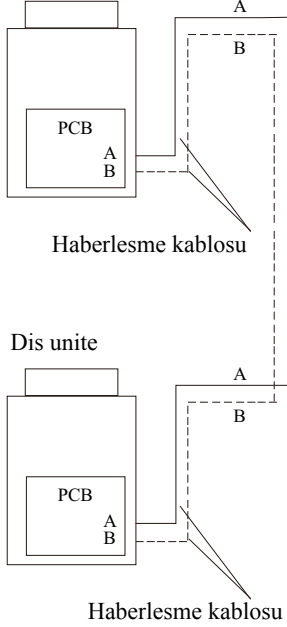
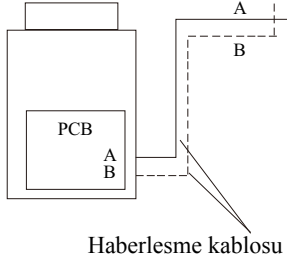
5 DEVREYE ALMA BOYUNCA GENEL SORUNLAR

5.1 Haberleşme

Aşağıda verilen temel bileşenlere ait haberleşme sistemlerindeki genel arıza ve ana haberleşme problemleri:

S/N	Sınıf	Arıza	Olası neden	Arıza çözümü
1	Anormal haberleşme iç-dis arası	“E6” haberleşme arıza kodu tüm iç ünite ve dis ünite de görüntülenecektir.	İç ve dis üniteler arası haberleşme kablosu bağlı değil. 	Haberleşme kablosu bağlı veya kopuk mu kontrol edin
2			İç-dis ünite haberleşme kablosu polaritesi bağlantı uçları farklı. 	Haberleşme kablosu uçlarını yer değiştirin.
3			İç-dis ünite arası haberleşme kablosu kısa devre. 	Sayet kısa devre varsa ölçü aletiyle kontrol edin ve kabloyu değiştirin
4			İç ünite, kablolu kumanda veya dis ünite adresi doğru set edilmemiş.	Adresler doğru ayarlanmış mı kontrol edin.
5			Dis ünite anakart veya yardımcı kart adresi doğru set edilmemiş.	Adresler doğru ayarlanmış mı kontrol edin.
6		İç ve dis üniteler arası haberleşme sürekli değil. kesinti oluşuyor	İç ve dis üniteler arası haberleşme kablosu kısa devre veya kabloda hasar var. 	Sayet kısa devre varsa ölçü aletiyle kontrol edin ve kabloyu değiştirin. Haberleşme kablosunun her iki damarını ayrı ayrı kontrol edin sase yapıyor mu bakın.
7			Haberleşme kablosunun blendajı etkili olarak topraklanmamış.	Etkin bir şekilde topraklayın.

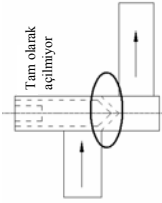
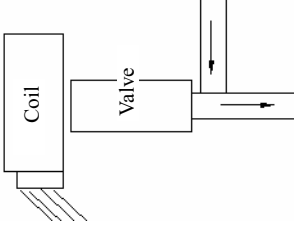
8	Iç ünite ve dis ünite arası anormal haberleşme	Iç ünite ve dis ünite arası haberleşme sürekli değil	Farklı devrelere ait iç ünite haberleşme kabloları çapraz bağlanmış.	Farklı devrelere ait haberleşme kablosunun yanlış bağlantısı var mı kontrol edin.
9	Iç ünite haberleşme modülü arızalı.	"E6" bir veya birçok iç üniteye görüntüleniyor.	Iç ünite adres kodu kablolu kumandasiyle aynı değil	Iç ünite adres kodu kablolu kumandasiyle aynı mı kontrol edin.
10		Bazı iç ünite kablolu kumandalarında bilgi sürekli görünmüyor veya ekran gidip geliyor	Iç ünite ana kartları veya kablolu kumandalar arasında tekrarlı adres verilenler mevcut.	Iç ünite veya kablolu kumandalar arasında tekrarlı adres kodu var mı kontrol edin.
11			Iç üniteyle kablolu kumanda arası haberleşme kablosunda kısa devre var.	Ölçü aletiyle kısa devre varsa kontrol edip, haberleşme kablosunu değiştirin. Haberleşme kablosunun her iki ucuna sase kontrolü yapın, sorun varsa haberleşme kablosunu değiştirin.
12			Ana devrede tekrarlı adres kodları var.	Kodları tekrar kontrol edin.
13		Aynı devreye bağlı tüm iç üniteler "E6" veriyor.	Aynı devre modülüne ait haberleşme kablosu diğer modüllere hatalı bağlanmış.	Modüller arası haberleşme kablosu ve kodları tekrar kontrol edin.

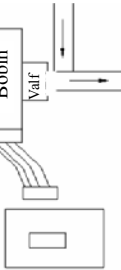
14			Dis ünite kartında adres kodu ve adet kodu doğru set edilmemiş.	Kontrol edin ve resetleyin.
15	Dis modüller arası haberleşme anormal	“E6” hata kodu görüntüleniyor.	Dis üniteler arası haberleşme kablosu doğru bağlanmamış. Dis unite  Haberleşme kablosu Dis unite  Haberleşme kablosu	Haberleşme kablosunu değiştirin.

5.2 Sistem

5.2.1 Sistem basma sıcaklığı anormal.

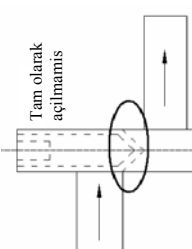
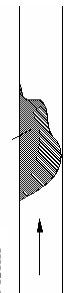
Not: Basma sıcaklığı, kompresör basma boru veya kompresör üzerindeki sıcaklık olarak verilmektedir.

S/N	Sinif	Ariza	Olası neden						Ariza çözümü
			1.dereceden sebep		2.dereceden sebep		3.dereceden sebep		
			Neden tanimi	Onay Yöntemi	Neden tanimi	Onay Yöntemi	Neden tanimi	Onay Yöntemi	
1			 1 Dis ünite ana vanası maksimum akis sağlayacak sekilde açılmamis.	—	—	—	—	Manuel kontrol	Dis ünite ana vanasını kapatıp-tekrar tam olarak açın.
2	Basma sıcaklığı anormal	Basma sıcaklığı çok yüksek	Sogutma modunda genlesme valfi 480 PLS açacak ve iç ünite giriş boru sıcaklığıyla çıkış boru sıcaklığı arasındaki fark 15 C nin üzerinde olacaktır Isıtma modunda genlesme valfi 480 PLS açacak ve iç ünite giriş boru sıcaklığı iç ortam sıcaklığının en az 10 C üzerinde olacaktır. °C	2 1 Elektronik genlesme vanası selenoidi gevsek veya hasarlı 	İç ünite elektrigini kapatıp-açarak ve elektronik genlesme vanasını elle oturtarak kontrol ediniz.Sayet açma sesi duyuyorsanız resetlenmis-normaldir.	—	—	Manuel kontrol	Elektronik genlesme vanası selenoidini tekrar oturtun.

S/N	Sinif	Ariza	Olası Neden						Ariza çözümü
			1.Sinif sebep		2.Sinif sebep		3.Sinif sebep		
			Neden tanımı	Onay Yöntemi	Neden tanımı	Onay Yöntemi	Neden tanımı	Onay Yöntemi	
3									Elektronik genleşme valf kablosunu bağlayın.
4	Basma sıcaklığı anormal	Basma sıcaklığı çok yüksek	2 Elektronik genleşme valfi düzgün çalışmıyor	Sogutma modunda, elektronik genleşme valfi 480PLS açacak ve iç ünite çıkış boru sıcaklığı giriş boru sıcaklığından 15 C nin üzerinde büyük olacaktır. °C Isıtma modunda, elektronik genleşme valfi 480 PLS açacak iç ünite giriş boru sıcaklığı iç ortam sıcaklığından 10 C den fazla düşük olacaktır. °C	2 2Elektronik genleşme valfi anormal	İç ünite elektrigini kapatıp-açınız ve elektronik genleşme valf selenoidini elle oturtunuz. Sayet açma sesi duyuyorsanız resetlenmiş normaldir	2 2 1 Genleşme valf kablosu iç ünite kartına bağlı değildir 	Elle kontrol	
5									Elektronik genleşme valf kablosunu değiştirin ya da tamir edin.
6									Sistemi bosaltın yabancı maddelerden temizleyin ve valf gövdesini değiştirin.
									Valf gövdesini değiştirin.

S/N	Sinif	Ariza	Olası Neden						Arıza Çözümü
			1.Sınıf Sebep		2.Sınıf Sebep		3.Sınıf Sebep		
			Neden Tanimi	Onay Yöntemi	Neden Tanimi	Onay Yöntemi	Neden Tanimi	Onay Yöntemi	
7	Basma sıcaklığı anormal	Basma sıcaklığı çok yüksek	4 Sistem boru hattı tıkalı	Sistem basma sıcaklığı anormal artıyor ve alçak basınç çok düşük. (Referans değerlere göre karar veriliyor)	4 1 Sistemdeki sıvı boru hattında tıkama	Gaz akis yönünde borudaki büyük lokal sıcaklık farkları veya kısmi buzlanma vardır.	4 4 1 Kaynak tıkamaya sebebiyet vermiştir.	Boruyu kesin ve kontrol edin	Tesisatı ve kaynağı değiştirin
8					4 2 Sistemdeki alçak basınç gaz hattında tıkama				
9					4 3 İç ünite bağlantı tesisatı tıkalı	Gaz akis yönünde borudaki büyük lokal sıcaklık farkları veya kısmi buzlanma vardır.	4 4 2 Boru tesisatındaki yabancı maddeler tıkamıştır.	Tesisatı ve kaynağı değiştirin	
10									
11						5 1 İhtiyaca göre gaz miktarı hesaplanmamış veya ilave edilmemiş.	—	—	İhtiyaca göre gaz ekleyin.
12	Basma sıcaklığı anormal	Basma sıcaklığı çok yüksek	5 Sistemdeki gaz yetersiz	Sistem basma sıcaklığı anormal artıyor ve alçak basınç çok düşük. (Referans değerlere göre karar veriliyor)	5 2 Tesisattaki kaçak gaz yetersizliğine yol açar	Gaz kaçak dedektörüyle tesisatı kontrol edin	—	Gaz kaçacağını giderin sistemi vakuma alın ve gaz sarj edin.	
13			6 Eklenen gaz tipi hatalıdır.	Sistemi komple durdurun ve 20 dakika sonra alçak ve yüksek denge basınçlarını kontrol edin. Basınç değerlerine karşılık gelen doyma sıcaklığı ile dış hava sıcaklığı karşılaştırın. Sayet fark 5 C ' den fazla ise anormaldir.	5°C	—	—	Sistemdeki gazı geri alarak doğru tipteki gazı sarj edin.	
14			7 Basma sıcaklık sensörü hatalı ölçüyor	—	—	—	—	Sıcaklık sensörünü anakart üzerinden değiştirin	
15			8 Dış hava sıcaklığı güvenli çalışma aralığı üzerindedir	—	Dis hava sıcaklığı üzerindedir 48°C	Dis hava sıcaklığı ölçümleri yapın.	—	Normal sonuç	

5.2.2 Anormal Sistem Basinci

S/N	Sınıf	Arıza	Olası neden						Arıza Çözümü
			1.Sınıf sebep		2.Sınıf sebep		3.Sınıf sebep		
			Neden Tanımı	Onay Yöntemi	Neden Tanımı	Onay Yöntemi	Neden Tanımı	Onay Yöntemi	
1			 1 Dış ünite ana vanası maksimum akisi sağlayabilecek şekilde tam olarak açılmamış	—	—	—	Elle kontrol edin	Ana vanayı maksimum akisi olacak şekilde açın	
2	Anormal sistem basıncı	Basma basıncı anormal artıyor.	 2 Tesisatta tıkama var.	Sistem basma sıcaklığı anormal artıyor ve alçak basınç çok düşük. (Referans değerlere göre karar verilir)	2 1 Sistemdeki gaz hattı tıkalı	Gaz akis yönünde kısmi tesisattaki sıcaklık farkı yüksek.	2 1 1 Kaynak tıkamaya yol açmış	Boruyu keserek kontrol edin	Boruyu ve kaynagi değiştirin
3					2 2Sistemdeki sivi hattı tıkalı	Gaz akis yönünde kısmi tesisattaki sıcaklık farkı yüksek veya kısmi boruda buzlanma mevcuttur.	—	—	Boruyu ve kaynagi değiştirin.
4					2 4 İç ünite bağlantı tesisatı tıkalı	Gaz akis yönünde kısmi tesisattaki sıcaklık farkı yüksek veya kısmi boruda buzlanma mevcuttur.	2 4 1 Kaynak tıkamaya yol açmış	Boruyu keserek kontrol edin	Boruyu ve kaynagi değiştirin
5							2 4 2 Boru tesisatında pislik var.	Boruyu keserek kontrol edin	Boruyu ve kaynagi değiştirin
6									Boruyu ve kaynagi değiştirin

S/N	Simif	Ariza	Olasi Neden						Ariza Çözümü
			1.Sinif Sebep		2.Sinif Sebep		3.Sinif Sebep		
			Neden Tanimi	Onay Yöntemi	Neden Tanimi	Onay Yöntemi	Neden Tanimi	Onay Yöntemi	
7	Anormal sistem basinci	Basma basinci anormal artiyor	3 Cihaz çalışırken dis ortam sıcakligi çok yüksek	—	3 1 Cihaz sogutmada çalışırken dis ortam 48 °C den yüksektir.	Dis ortam sıcakliklarini kontrol edin	—	—	Normal etki
8				3 2 Isitma isletiminde iç ünite emis hava sıcakligi 30 C 'nin üzerindedir. 30 °C	Emis hava sıcakliklarini kontrol edin	—	—	Normal etki	
9				4 1 Yüksek basınç sensörü hatali ölçüyor.	Cihazı tamamen durdurduktan 20 dakika sonra dengelenmis yüksek ve alçak basınçlari kontrol edin. Bu basinca karsilik gelen doyma sıcakligıyla dis ortam sıcakligini karsilastirin.Sıcaklik farki 5 C nin üzerindeyse anormaldir.	—	—	Yüksek basınç sensörünü degistirin.	
10			4 Basınç sensörü anormal	—	4 2 Yüksek basınç sensörü ve alçak basınç sensörü hatali baglanmis.	Sistem çalışırken gaz ve sivi hatti yüksek basınçlarini kotrol edin. Ölçülen basınçlarla sistemin gördüğü basınçlara denk gelen sıcakliklar arasi fark 5 den büyükse sorun vardır.	—	—	Bu iki basınç sensörünü yer degistirin
11							5 1 1 Basınç sivici anakarta bagli degil.	—	Tekrar baglayın
12			5 Yüksek basınç sivici anormal çalışiyor	Cihaza enerji verilmesine müteakip "E1" arizasi görüntüleniyor	5 1 Yüksek basınç siviciyle anakart arasi baglanti anormal.	5 1 2 Basınç sivici ve anakart arasi baglanti kablosu anormal.	—	Baglanti kablosunu degistirin	
13					5 2Yüksek basınç sivici hasarli		—	—	Basınç sivicini degistirin

S/N	Sinif	Ariza	Olası neden						Arıza Çözümü
			1.Sinif sebep		2.Sinif sebep		3.Sinif sebep		
			Neden Tanimi	Onay Yöntemi	Neden Tanimi	Onay Yöntemi	Neden Tanimi	Onay Yöntemi	
14	Anormal sistem basıncı artıyor	Basma basıncı anormal artıyor	6 Fan anormal çalışıyor	A Sogutma modunda, dis fan çalışmıyor B Isıtma modunda, iç ünite fan motoru çalışmıyor.	6 1 İç ünite fanı anormal çalışıyor	Elle kontrol edin.	6 1 1 Motorla kart arası kablo bağlantısı gevsek veya kopuk	Elle kontrol	Motor bağlantısını sağlayın
15							6 1 2 Motor kapasitörü bağlı değil veya bozuk	Elle kontrol	Kapasitörü bağlayın veya değiştirin
16							6 1 3 Motor arızalı	Ölçü aletiyle motoru kontrol edin.	Motoru degistirin
17							6 2 1 Motorun kartla bağlantısı gevsek.	Elle kontrol	Etkin bağlantıyı sağlayın
18				6 2 Dis ünite fanı anormal çalışıyor	Elle kontrol edin.	6 2 2 Fan motoru geri bildirim sinyali kartta etkin olarak bağlı değil.	Elle kontrol	Ekin bağlantıyı sağlayın	
19						6 2 3 Fan sürücü kartı arızalı.	Elle kontrol	Kartı degistirin.	
20						6 2 4 Fan motoru arızalı.	Ölçü aletiyle motoru kontrol edin.	Motoru degistirin	
21			7 Gaz miktarı çok fazla.	Basınç ölçümleri frekansa göre farklı hatalıdır.	Eklenen gaz miktarı hatalıdır.	_____	_____	_____	Belirlenen gaz fazlasını sistemden geri alın.

6 TASINABILIR ÇEKİR

6.1. Fonksiyonlarına Giriş

Tasinabilir çekir; klima devreye alma ve test elemaninin özel bir gerecidir.
Baslica özellikleri:

1. Bir çok cihaz parametresini görüntüler ve otomatik protokol tanımlama fonksiyonuyla bir çok protokolü destekler.
2. Komple cihaz devreye alma modunu destekler. GMV multi VRF serisi iç ünitelerin devreye alma modunu destekler.
3. Tasinabilir ve kullanimi kolaydir.

Not: Farkli protokollerin farkli yazilimlarini destekler.

6.2 Ekran ve Tuslar



“Power supply” LED (sari): Panele enerji verildiginde bu LED yanar.

“Malfunction-Error” LED (kirmizi): Haberlesme arazasi oldugunda bu LED yanar (protokol tanimlanamiyor).

“Running” LED (yesil): Haberlesme saglandiginda bu LED yanar.

Control : Bu “iç ünite durum sayfası”(IDU STATE) için kullanilir.(sadece GMV multi VRF serisi iç üniteler için geçerlidir) Online iç üniteleri seçmek ve merkezi kontrol sayfasina girmek için 2 saniye boyunca basin.

Menu : Ana sayfaya girmek için bu tusa basin. Parametre sayfasinda bu tusa basin ve kursörü hareket ettirin.

Up : Yukari veya sola dogru seçimler, bilgi degistirilmesi ve sayisal degerlerin artirilmasi gerektiginde bu tus kullanilir. Bu tus üst fonksiyonlari destekler.

Down : Asagi veya saga dogru seçimler, bilgi degistirilmesi ve sayisal degerlerin azaltilmasi gerektiginde bu tus kullanilir. Bu tus alt fonksiyonlari destekler.

Exit : Opsiyondan çıkis için bu tus kullanilir.

Confirm : Seçilen opsiyonu onaylamak, bilgi degistirilmesi ve kursör hareketiyle degistirilen parametreyi onaylamak için bu tusa basin.

“Status bar”: Basitçe o anki tus fonksiyonunu gösterir.

6.3 Çekir Bağlantısı

6.3.1 Enerji Beslemesi ve Haberleşme Arabirimi

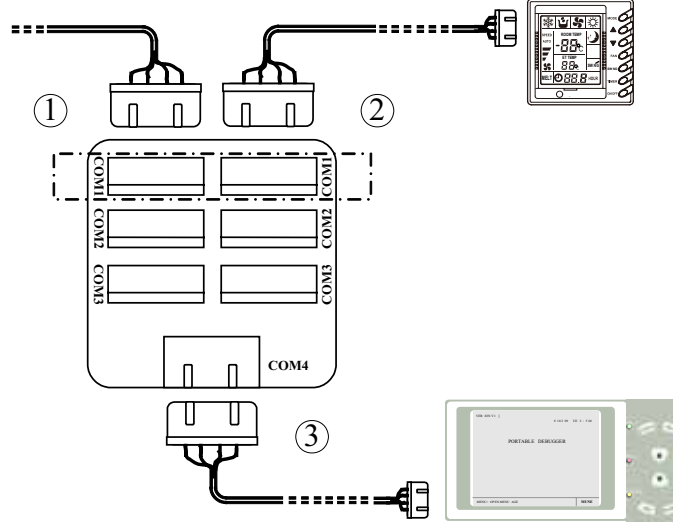
4-lü bağlantı enerji beslemesi ve haberleşmeyi ihtiva etmektedir.
2 bağlantı yöntemi vardır:

1) Tasinabilir çekir bağlantı yöntemi 1:

Adım 1: Gösterge panelini söküp ve 4-lü kabloyu COM1 portuna takın.

Adım 2: Gösterge panelinin 4-lü kablosunu COM1 portuna takın.

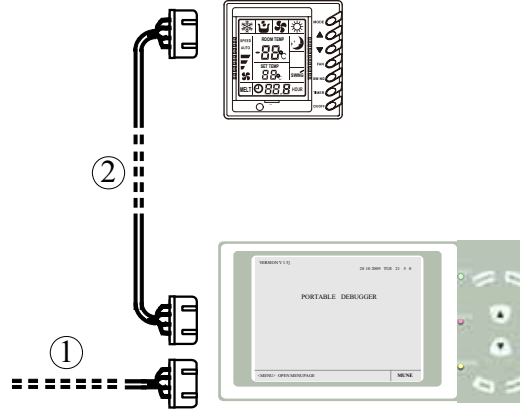
Adım 3: 4-lü kabloyu COM4 portundan çekir COM1 portuna bağlayın.



2) Tasinabilir çekir bağlantı yöntemi 2 :

Adım 1: Gösterge panelini sökerek çekir 4-lü kablosunu COM1 portuna bağlayın.

Adım 2: Çekir 4-lü kablosunu COM2 den gösterge paneline bağlayın..





ARIZA-BAKIM

BAKIM

1 ARIZA

1.1 İç Ünite Arıza Gösterimi

Arıza Kodu	Arıza	Arıza veren devre elemanı	Kontrol açıklaması
E1	Kompresör yüksek basınç koruması	Yüksek basınç sivici	Yüksek basınç koruma değeri 4.2MPa ' dir. Yüksek basınç sivici pespese 3 kere aktif olursa kompresör duracaktır. E1 arıza kodu verecek ve çalışma ledi yanıp-sönecektir.
E2	İç ünite don Koruması	Evaporatör sıcaklık sensörü	Tevaporatör $2 \leq ^\circ\text{C}$ 10 dakikadan fazla sürmesi don korumasını devreye sokacaktır. İç ünite elektronik genleşme vanası kapatılacak ve kapasite 0' a düşecektir.
E3	Kompresör alçak basınç koruması	Alçak basınç sivici	Alçak basınç sivici (0.15Mpa, mutlak basınç) gördüğünde açık devre olacaktır. Alçak basınç koruma arıza kodu görüntülenecektir.
E4	Kompresör basma sıcaklık koruması	Basma sıcaklık sensörü	Kompresör basma sıcaklığı $T = 113 ^\circ\text{C}$ veya üzeri ise cihaz koruma amaçlı duracaktır. İlk basma koruması E4 kodu görüntülenecektir. Basma sıcaklık değeri $113 ^\circ\text{C}$ ve üzeri olması durumunda kompresör 3 dakika için duracak ve tekrar çalışacaktır. Arızanın 1 saat içinde 3 defa tekrarlaması durumunda, kompresör tekrar çalışmayacaktır. Cihazın çalışması için salterin kapatılıp resetleme yapılması gerekecektir.
E5	Asiri Akım koruması	Kompresör sürücü	Kompresör frekansının gerektirdiği akım değerinin üzerinde akım çekilmesi durumunda arıza kodu görüntülenir. Detay için dış ünite arıza bilgilerine bakılmalıdır.
E6	Haberleşme Arızası	Haberleşme	Dis üniteyle iç ünite veya kablolu kumandası arasındaki haberleşme arızasını gösterir. İç ünite çalışmayacak ve arıza görüntülenecektir.
E7	Mod çakışması	Kullanım hatası	İlk çalıştırılan ünitelerden farklı mod ayarlanması durumunda görüntülenir. Sogutma konumundan ısıtmaya alınması mod çakışması yaratır. Fan konumunda iken sogutma veya ısıtma modu ayarlanması çakışma yaratmaz. Mod çakışması olduğunda iç ünite E7 arızası görüntülenir.
E9	Su Tasma koruması	Drenaj Pompası	Drenaj tavası dolduğunda tasma koruması devreye girer. Kablolu kumanda da E9 görüntülenir ve alarm oluşur. Bu durumda iç ünite sogutmayı keser, drenaj pompası çalışmayı sürdürür. Dis ünite çıkış kapasitesini ayarlama ihtiyacı içindedir.
F0	İç ünite ortam sıcaklık sensör arızası	İç ünite ortam sıcaklık sensörü	İç ünite sıcaklık sensör arıza kodunu görüntüler ve durur.
F1	İç ünite giriş boru sensörü arızası	İç ünite giriş boru sensörü	İç ünite sıcaklık sensör arıza kodunu görüntüler ve durur.
F2	İç ünite orta sıcaklık sensörü arızası	İç ünite orta sıcaklık sensörü	İç ünite sıcaklık sensör arıza kodunu görüntüler ve durur.
F3	İç ünite çıkış boru sıcaklık sensör arızası	İç ünite çıkış boru sıcaklık sensörü	İç ünite sıcaklık sensör arıza kodunu görüntüler ve durur.
F4	Dis ortam sıcaklık sensör arızası	Dis ortam sıcaklık sensörü	Sensörde kısa devre oluştığında alarm verecektir... Arıza bilgisi tüm iç ünitelere iletilecek ve arıza kodu kablolu kumanda göstergesinden veya LED üzerinden görülecektir. Dis ortam sıcaklığı $-5 ^\circ\text{C}$ altına düştüğünde, dis ortam sıcaklığı $-30 ^\circ\text{C}$ ye kadar aynı davranacaktır.
F7	Dis ünite defrost sıcaklık sensör arızası	Dis ünite defrost sıcaklık sensörü	Sensörde kısa devre oluştığında alarm verecektir... Arıza bilgisi tüm iç ünitelere iletilecek ve arıza kodu kablolu kumanda göstergesinden veya LED üzerinden görülecektir. Dis ortam sıcaklığı $-5 ^\circ\text{C}$ altına düştüğünde, dis ortam sıcaklık sensörü $-30 ^\circ\text{C}$ ye kadar aynı davranacaktır.
F9	Basma sıcaklık sensör arızası	Basma sıcaklık sensörü	Sensörde kısa devre oluştığında alarm verecektir... Arıza bilgisi tüm iç ünitelere iletilecek ve arıza kodu kablolu kumanda göstergesinden veya LED üzerinden görülecektir. Dis ortam sıcaklığı $-5 ^\circ\text{C}$ altına düştüğünde, dis ortam sıcaklığı $-30 ^\circ\text{C}$ ye kadar aynı davranacaktır.

1.2 Dis Ünite Ledlerinde Arıza Gösterimi

LED göstergelerinin tanımı.

Tanim:

LED6:

LED5:

LED4, LED3, LED2, LED1:

Arıza Tanımı	Dis ünitelerin ana kontrol göstergesi						Transfer kart Göstergesi	Kompresör sürücü kartı			Fan Motoru sürücü kartı		
	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	LED6	Gösterge	LED1 (Kirmizi)	LED2 (Sari)	LED3 (Yesil)	LED1 (kirmizi) Sürekli flas sayısı		
											Kirmizi	Sari	Yesil
Normal	○	●	●	●	○	○	ON	⊙	●	●	⊙	●	●
Kapasite	○	●	●	●	○	○							
Kompresör yüksek basınç korumasi	⊙	●	●	●	⊙	○	E1						
Kompresör alçak basınç korumasi	●	⊙	●	●	⊙	○	E3						
Kompresör hava çıkis korumasi	⊙	⊙	●	●	⊙	○	E4						
Asiri akim korumasi	●	●	⊙	●	⊙	○	E5						
	●	○	⊙	⊙	⊙	○	E3						
Yardimci kart-Ana kart arasi haberlesme arizasi(yardimci modüldeki gösterge)	⊙	●	⊙	●	⊙	○							
Inverter sürücü ile haberlesme arizasi	⊙	●	●	●	○	○	E5	●	⊙	⊙			
Kondenser sicakligi çok yüksek	⊙	○	○	○	⊙	○	E5	○	⊙	○			
Kondenser sensorü anormal	○	○	⊙	○	⊙	○	E5	●	⊙	○			
Tikama	⊙	○	○	●	⊙	○	E5						
Inverter kompresör sürücüsünde asiri akim korumasi	⊙	○	⊙	○	⊙	○	E5	⊙	⊙	⊙			
DC giris voltaji çok yüksek	○	○	○	○	⊙	○	E5	⊙	⊙	●			
DC giris voltaji çok düşük	○	⊙	⊙	○	⊙	○	E5	⊙	⊙	●			
IPM ANORMAL	○	○	○	⊙	⊙	○	E5	⊙	●	⊙			
Motor senkronize çalışmıyor.	●	●	○	●	⊙	○	E5	⊙	○	○			
Asirihiz	●	○	○	⊙	⊙	○	E5	⊙	○	⊙			
Düşük voltaj	⊙	●	○	●	⊙	○	E5	○	●	○			
Sicaklik etki korumasi	○	●	○	⊙	⊙	○	E5	○	⊙	⊙			
Inverter sürücü sicaklik sensorü arizasi	○	●	⊙	○	⊙	○	E5	⊙	●	○			
Devreye alma	○	○	○	●	⊙	○	E5	○	⊙	●			
AC akim koruma (giris tarafı)	●	○	⊙	○	⊙	○	E5						
PFC ANORMAL	●	○	○	●	⊙	○	E5						
Sürücü modul reset	○	●	○	●	⊙	○	E5						

Sabit frekanslı kompresör anormal	○	⊙	○	●	⊙	○					
Fan motor modül koruması	○	○	●	○	⊙	○					2 ⊙ ● ⊙
Fan motor sürücüsü voltaj koruması	●	○	●	○	⊙	○					4 ⊙ ⊙ ●
Fan motor sürücüsü akım koruması	⊙	○	●	○	⊙	○					3 ⊙ ⊙ ⊙
Fan motor modülü asiri ısınma koruması	○	●	●	○	⊙	○					6 ○ ⊙ ○
Fan motoru sürücü kart ile ana kart arası haberleşme arızası	○	⊙	⊙	●	⊙	○					5 ● ⊙ ⊙
Fan motoru asiri ısınma arızası	●	●	●	○	⊙	○					⊙ ○ ●
Dis ünite-iç üniteler arası haberleşme arızası	●	⊙	⊙	●	⊙	○	E6				
Defrost süreci(normal işletim, arıza değil)	⊙	⊙	⊙	●	⊙	○					
Yag dönüş işletimi (normal işletim, arıza değil)	⊙	○	⊙	⊙	⊙	○					
Yag dengeleme(normal işletim, arıza değil)	○	⊙	⊙	⊙	⊙	○					
Online test	●	○	●	●	○	○					
Dis ortam sıcaklık sensörü arızası	●	●	●	⊙	⊙	○	F4				
Dis ünite boru giriş sıcaklık sensörü arızası	⊙	●	●	⊙	⊙	○	F5				
İç ünite orta boru sıcaklık sensörü arızası	●	⊙	●	⊙	⊙	○	F6				Dis
Dis ünite orta boru sıcaklık sensörü arızası	⊙	⊙	●	⊙	⊙	○	F7				
Değişken frekanslı çıkış sıcaklık sensörü arızası	⊙	●	⊙	⊙	⊙	○	F9				
Sabit frekanslı 1 hava-çıkış sensörü arızası	●	●	⊙	⊙	⊙	○	F8				
Sabit frekanslı 2 hava-çıkış sensörü arızası	○	●	⊙	⊙	⊙	○	F8				
Değişken frekanslı üst muhafaza sıcaklığı sensör arızası	⊙	●	●	○	⊙	○	F9				
Sabit frekanslı 1 dis gövde kapagi sensör arızası	○	⊙	●	○	⊙	○					
Sabit frekanslı 2 dis gövde kapagi sensör arızası	●	⊙	●	○	⊙	○					
Yüksek voltaj sensör ar	⊙	⊙	⊙	○	⊙	○	Fc				
Düşük voltaj sensör ar	⊙	⊙	○	○	⊙	○	Fd				
Modüller arası uyumluluk	○	○	⊙	●	⊙	○					
Diğer modüllerin arızaya bağlı durması	●	○	⊙	●	⊙	○					

Not : 1. ⊙ yanıp-söner(flas);●yanmaz;○yanar

DC fan motor kartı arızası sürekli kırmızı LED in flas yapmasıyla anlasılır.

AC fan motor kartı arızası ise kırmızı,sarı ve yeşil LED pozisyonuna göre anlasılır.

Not: E5 bir çok arızayı işaret eder. Dolayısıyla iç ünite kablolu kumandaları veya ledler E5 arızasını gösterirken, dis ünite ana kart, yardımcı kart gösterge ve ledlerinden sorunu anlamadan elektrigini kesmeyiniz-resetlemeyiniz.

1.3 İç ünite adeti gösterimi

Yöntem: "İç ünite sayısını tesbit" için SW10 (KEY1) sivicine 2 saniye içinde 2 kere kısa basınız.

İsletim durumu: LED6-LED1 ledleri iç ünite sayısını maksimum 63 üniteye kadar ikili sistemle gösterir.
(yanar, yanar, yanar, yanar, yanar, yanar).

İç ünite sayısı "0"ise : LED6-LED1 haberleşme arızası gösterir:
(yanar, flas, yanmaz, flas, flas, yanmaz)

Çıkis: SW10 (KEY1) sivicine 2 saniye içinde 2 kere kısa basınız.

İç ünite sayısı	Lamba gösterimi					
	LED6	LED5	LED4	LED3	LED2	LED1
1	●	●	●	●	●	○
2	●	●	●	●	○	●
3	●	●	●	●	○	○
4	●	●	●	○	●	●
5	●	●	●	○	●	○
6	●	●	●	○	○	●
:	:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
62	○	○	○	○	○	●
63	○	○	○	○	○	○

Anlam: yanık ○; yanmaz ●; flas ●

Ana kart iç üniteyle haberleşemiyorsa, iç ünite tamamen durduğunda adres koduyla "E6" ardisik olarak görüntülenecektir.
Bu normal bir durumdur. (Fig 1 de görüldüğü gibi)



Ana kart iç üniteyle haberleşemiyor. (Fig 1)

Ünite tam olarak çalışıyorsa, adres kodu ve "E6" sirali olarak görüntülenecektir.Bu normal bir durumdur.(Fig 2 de görüldüğü gibi)



Fig.2 Hiç bir iç ünite bağlı değil

Sistem arıza nedeniyle durmussa, adres kodu, arıza kodu ve E6 sirali olarak görüntülenecektir.

İç üniteyle haberlesme saglaniyorsa ve ünite tamamen durmussa, adres kodu görüntülenecektir.

(Fig 3 de görüldüğü gibi).



Fig.3 İç ünite haberlesme baglantisi yapilmis.

Ünite çalışiyorsa, adres kodu ve “ON” sirali olarak görüntülenecektir.(Fig 4 de görüldüğü gibi).

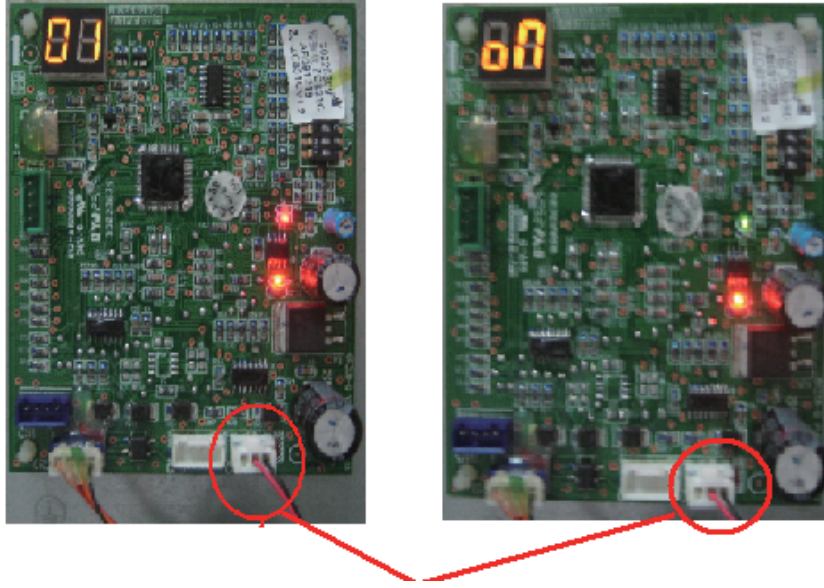


Fig.4 İç ünite haberleşme bağlantısı yapılmış.

Sistem arıza nedeniyle durduğunda, adres kodu ve arıza kodu sıralı olarak görüntülenecektir.

2 ARIZA AKIS SEMALARI

Teknisyen arızaya yol açabilecek elektriksel veya mekanik nedenleri tesbit etmeli ve dikkatlice ilgili bilgileri araştırmalıdır. Arıza nedenini belirleyebilmeli ve arızalı parçayı tesbit edebilmelidir.

Tüm cihazı göz önünde bulundurun. Tek bir parçayı değil, tüm elemanların çalışma pozisyonlarını kontrol edin.

Arızaya basit bir noktadan yaklaşın. Analiz edin, karar verin ve arıza nedenini basit işlemlerle tanımlayın. Daha sonra gaz atılması, söküm, parça değişimi ve gaz eklenmesi gibi detaylı işlemlere geçilebilir. Arıza nedenini bulduğunuzdan emin olun. Bir çok nedene bağlı olarak birden çok arıza meydana gelmiş olabilir. Aynı zamanda bir sorun birden çok arızada oluşturmış olabilir. Dolayısıyla detaylı bir analiz sistemin daha doğru ve güvenilir çalışmasını sağlayacaktır.

2.1 Yüksek basınç koruması

Göstergede: E1

Dis ünitedeki ledler: led4: yanmaz; led3: yanmaz; led2: yanmaz; led1: flas yapar

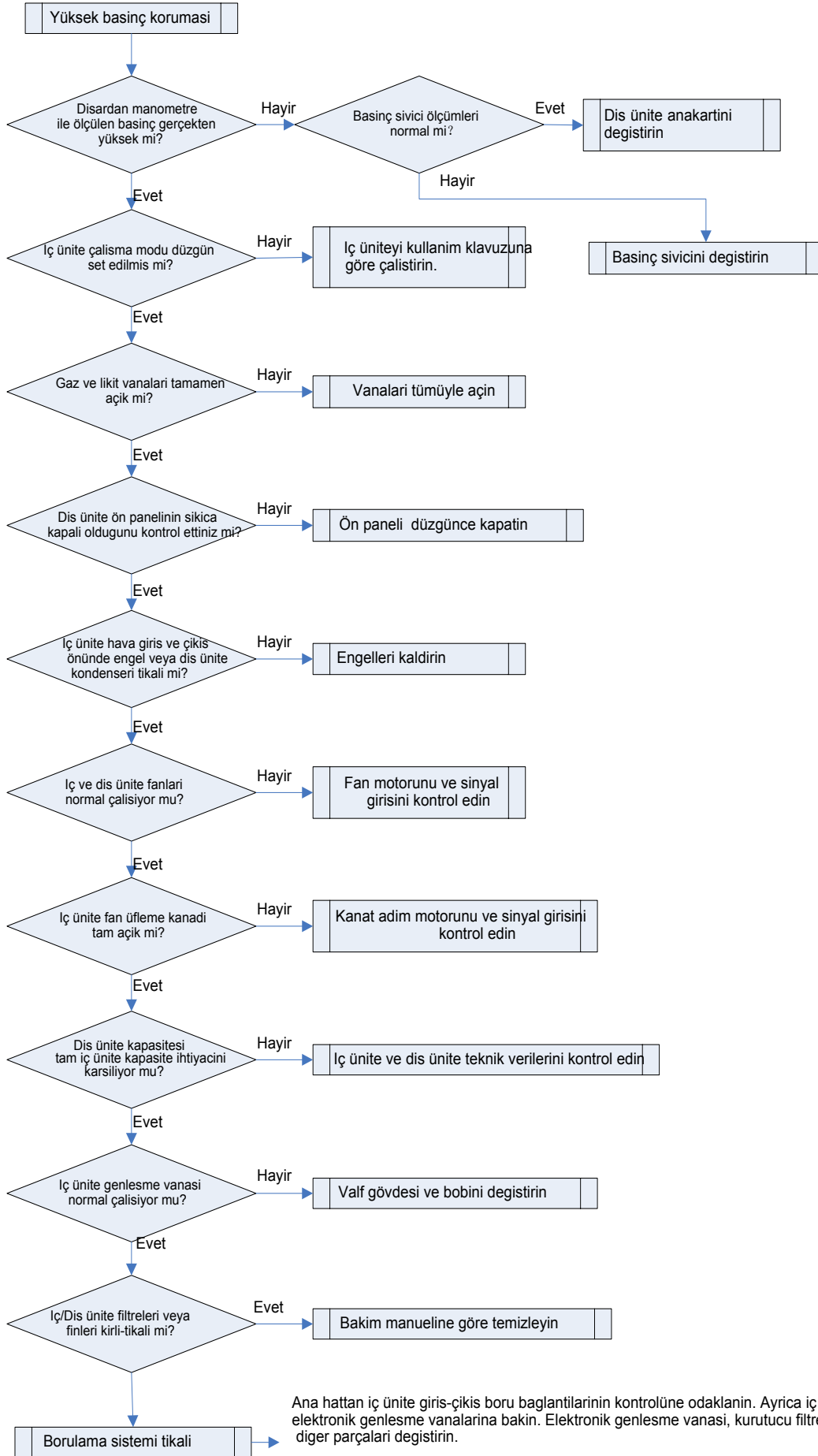
İç üniteyeledki ledler:

Duvar tipi iç üniteler: kırmızı led: flas; yeşil led: yanmaz; sarı led: yanmaz

FY duvar tipleri: kırmızı led: flas; sarı led: yanmaz

Yeni FY duvar tipleri: kırmızı led: flas; yeşil led: yanmaz; sarı led: yanmaz

Asili tip iç üniteler: kırmızı led: flas; yeşil led: yanmaz; sarı led: yanmaz





2.2 Alçak basınç koruması

Göstergede: E3

Dis ünite ledleri: led4: yanmaz; led3: yanmaz; led2: flas; led1: yanmaz (düşük voltaj)

led4: flas; led3: flas; led2: yanar; led1: yanmaz (gaz kaçağı)

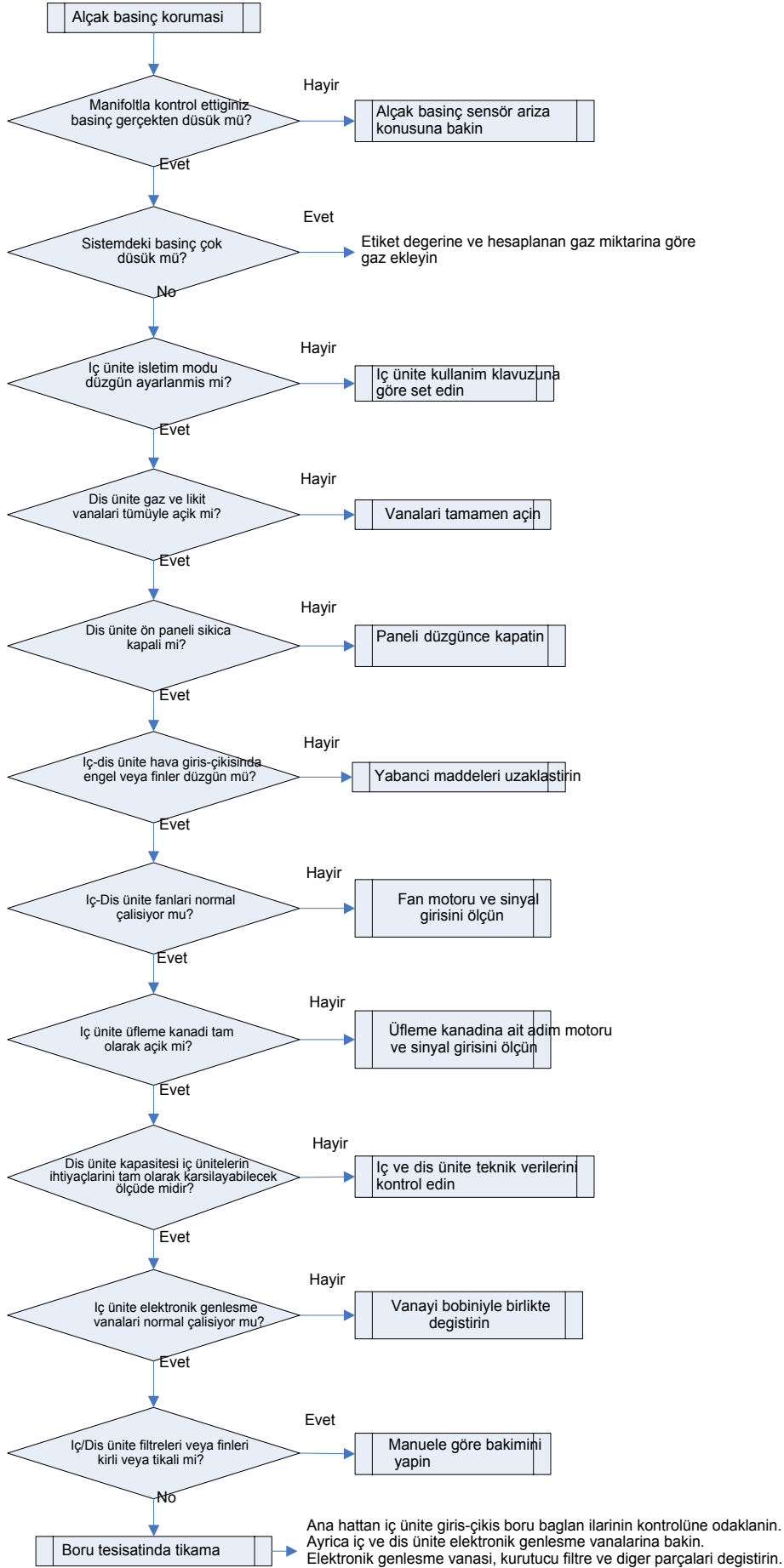
İç ünite ledleri:

Duvar tipi iç üniteler: kırmızı led: flas; yeşil led:yanmaz; sarı led:yanmaz

FY duvar tipi iç ünite: kırmızı led:flas; sarı led:yanmaz

Yeni duvar tipi FY iç ünite: kırmızı led:flas; yeşil led:yanmaz; sarı led:yanmaz

Asili iç üniteler: kırmızı led:flas; yeşil led:yanmaz; sarı led:yanmaz



2.3 Basma Sıcaklık Koruması

Göstergede: E4

Dis ünite ledleri: led4: yanmaz; led3: yanmaz; led2: flas; led1: flas

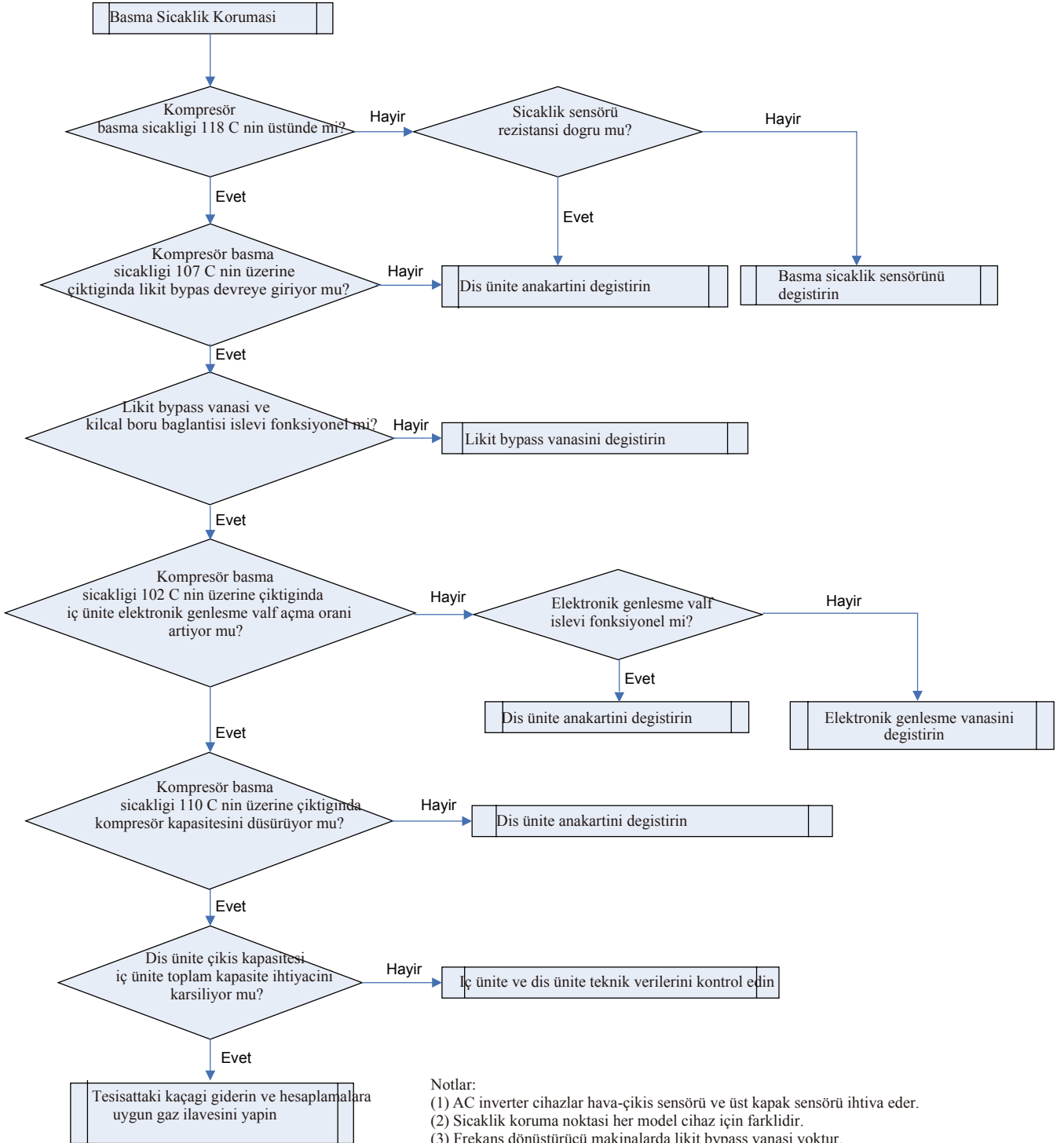
İç ünite ledleri:

Duvar tipi iç üniteler: kırmızı led: flas;kırmızı led:flas; yeşil led:yanmaz; sarı led:yanmaz

FY duvar tipleri: kırmızı led flas; sarı led:yanmaz

Yeni FY duvar tipleri: kırmızı led flas; yeşil led:yanmaz; sarı led:yanmaz

Asili tip iç üniteler: kırmızı led:flas; yeşil led:yanmaz; sarı led:yanmaz



2.4 Haberlesme Arizasi

Göstergede: E6

Dis ünite ledleri: led4: yanmaz; led3: flas; led2: flas; led1:yanmaz

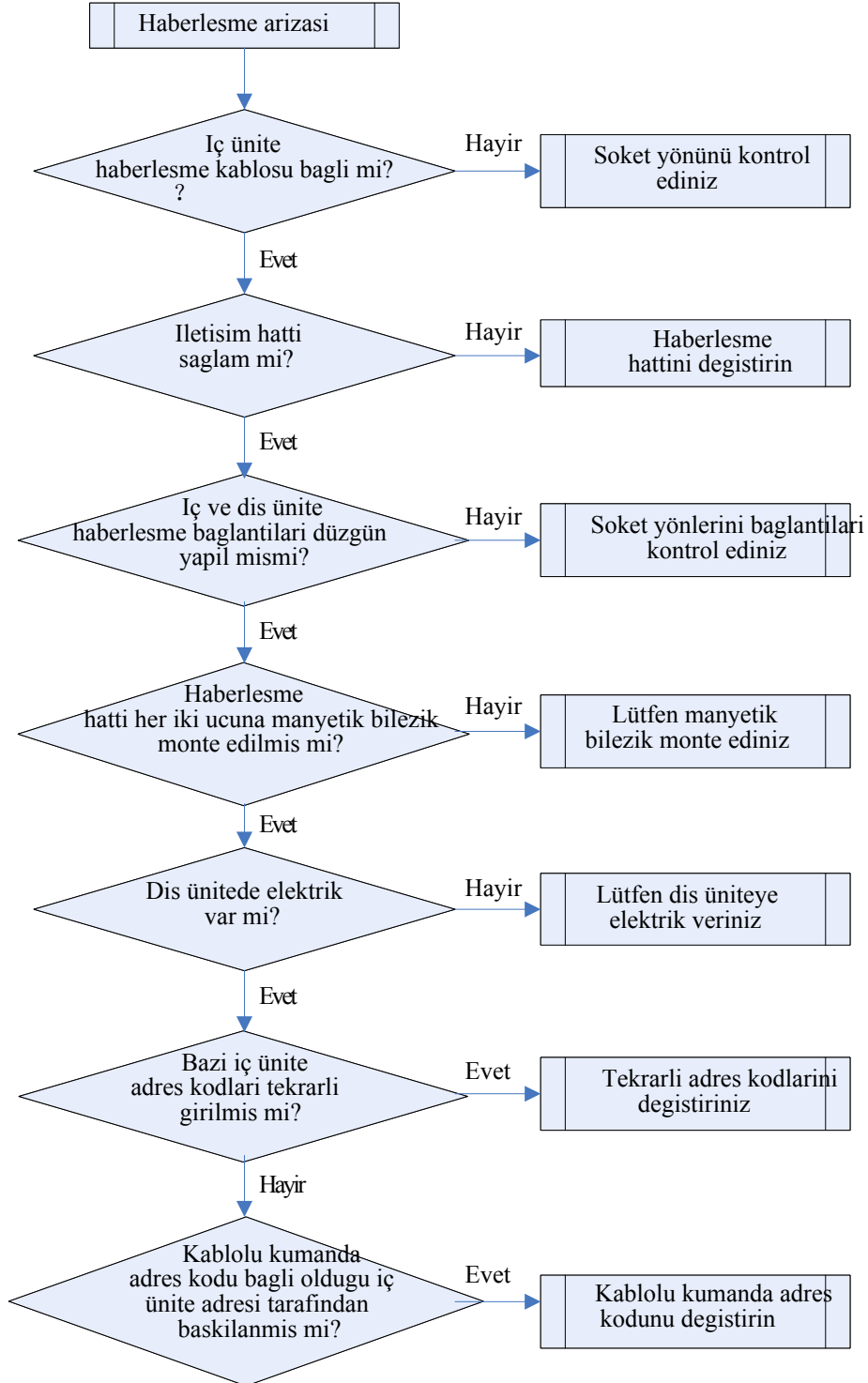
İç ünite ledleri:

Duvar tipi iç üniteler: kırmızı led: flas; yeşil led flas; sarı led:flas

FY duvar tipleri: kırmızı led flas(Aynı zamanda yanmaz); sarı led:flas

Yeni FY duvar tipleri: kırmızı led flas; yeşil led flas; sarı led:flas

Asili iç üniteler: kırmızı led:flas; yeşil led:flas; sarı led:flas





2.5 Sicaklik sensör arizasi

1) Dis ortam sicaklik sensörü arizasi

Göstergede: F4

Dis ünite ledleri: led4: yanmaz; led3: yanmaz; led2: yanmaz; led1: yanmaz

İç ünite ledleri:

Duvar tipi iç üniteler: kirmizi led: flas:kirmizi led flas; yesil led:yanmaz; sari led:yanmaz

FY duvar tipleri: kirmizi led:flas; sari led:yanmaz

Yeni FY duvar tipleri: kirmizi led:flas; yesil led:yanmaz; sari led:yanmaz

Asili duvar tipleri: kirmizi led:flas; yesil led:yanmaz; sari led:yanmaz

2) Dis ünite boru giris sensör arizasi

Göstergede: F5

Dis ünite ledleri: led4: flas; led3: yanmaz; led2: yanmaz; led1: flas

3) Dis ünite boru orta sensör arizasi

Göstergede: F6

Dis ünite ledleri: led4: flas; led3: yanmaz; led2: flas; led1: yanmaz

4) Dis ünite boru çıkis sensör arizasi

Göstergede: F7

Dis ünite ledleri: led4: flas; led3: yanmaz; led2: flas; led1: flas

İç ünite ledleri:

Duvar tipi iç üniteler: kirmizi led: flas: kirmizi led:flas; yesil led:yanmaz; sari led:yanmaz

FY duvar tipleri: kirmizi led:flas; sari led:yanmaz

Yeni FY duvar tipleri: kirmizi led:flas; yesil led:yanmaz; sari led:yanmaz

Asili duvar tipleri: kirmizi led:flas; yesil led:yanmaz; sari led:yanmaz

5) Sabit kompresör basma sicaklik sensör arizasi

Göstergede: F8

Dis ünite ledleri: led4: flas; led3: flas; led2: yanmaz; led1: yanmaz (1 nolu sabit kompresör)

led4: flas; led3: flas; led2: yanmaz; led1: yanar (2 nolu sabit kompresör)

6) Inverter kompresör basma sicaklik sensör arizasi

Göstergede: F9

Dis ünite ledleri: led4:flas; led3: flas; led2: yanmaz; led1: flas (hava-çıkis sensor)

led4:flas; led3: yanmaz; led2: yanmaz; led1 flas (kaplanmis sensor)

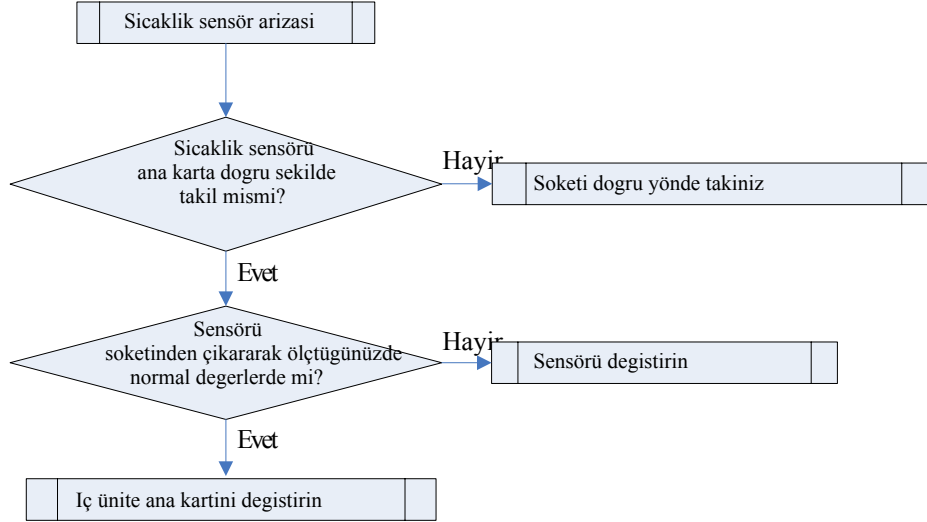
7) İç ünite ledleri:

Duvar tipi iç üniteler: kırmızı led: flas:kırmızı led flas; yeşil led:yanmaz; sarı led:yanmaz

FY duvar tipleri: kırmızı led:flas; sarı led:yanmaz

Yeni FY duvar tipleri: kırmızı led:flas; yeşil led:yanmaz; sarı led:yanmaz

Asili duvar tipleri: kırmızı led:flas; yeşil led:yanmaz; sarı led:yanmaz



2.6 Sensor Arızası

1) Yüksek-voltaj sensor arızası

Göstergede: Fc

Dis ünite ledleri: led4: yanar; led3: flas; led2: flas; led1: flas

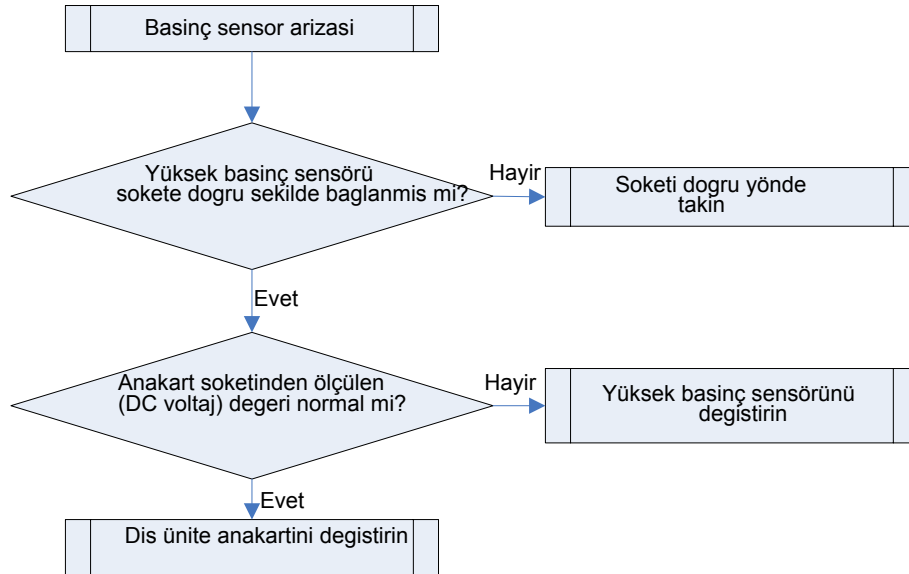
İç ünite ledleri:

Duvar tipi iç üniteler: kırmızı led: flas:kırmızı led flas; yeşil led:yanmaz; sarı led:yanmaz

FY duvar tipleri: kırmızı led:flas; sarı led:yanmaz

Yeni FY duvar tipleri: kırmızı led:flas; yeşil led:yanmaz; sarı led:yanmaz

Asili iç üniteler: kırmızı led:flas; yeşil led:yanmaz; sarı led:yanmaz



Düşük-voltaj ve yüksek-voltaj sensör arıza tesbit basamakları

2) Düşük-voltaj sensor arızası

Göstergede: Fd

Dis ünite ledleri: led4: yanar; led3: yanar; led2: flas; led1: flas

İç ünite ledleri:

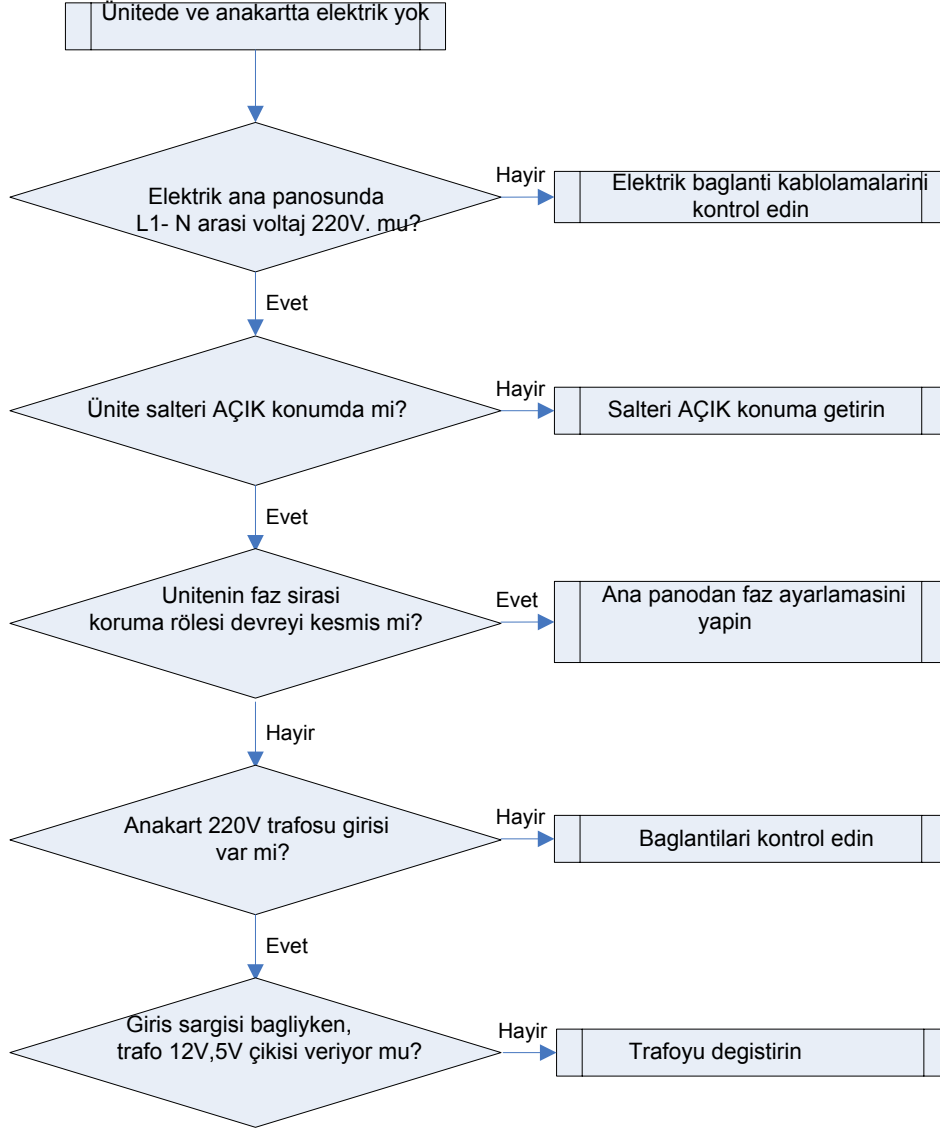
Duvar tipi iç üniteler: kırmızı led: flas:kırmızı led flas; yeşil led:yanmaz; sarı led:yanmaz

FY duvar tipleri: kırmızı led:flas; sarı led:yanmaz

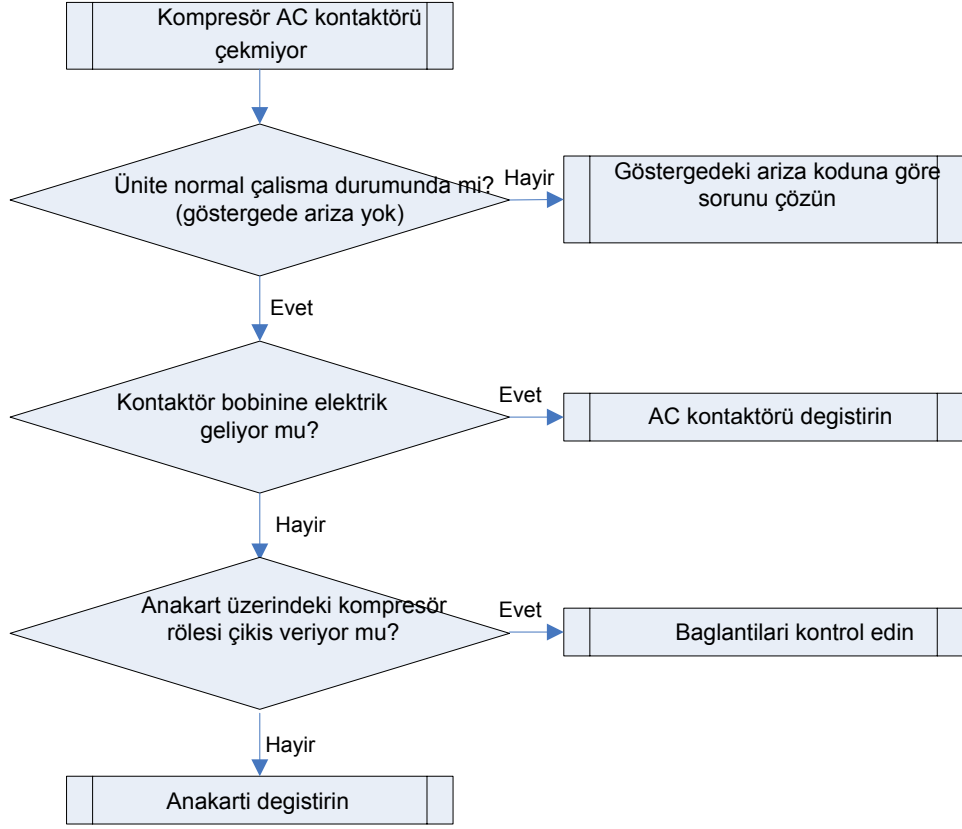
Yeni FY duvar tipleri: kırmızı led:flas; yeşil led:yanmaz; sarı led:yanmaz

Asili iç üniteler: kırmızı led:flas; yeşil led:yanmaz; sarı led:yanmaz

2.7 Ünite ve anakartta elektrik yok



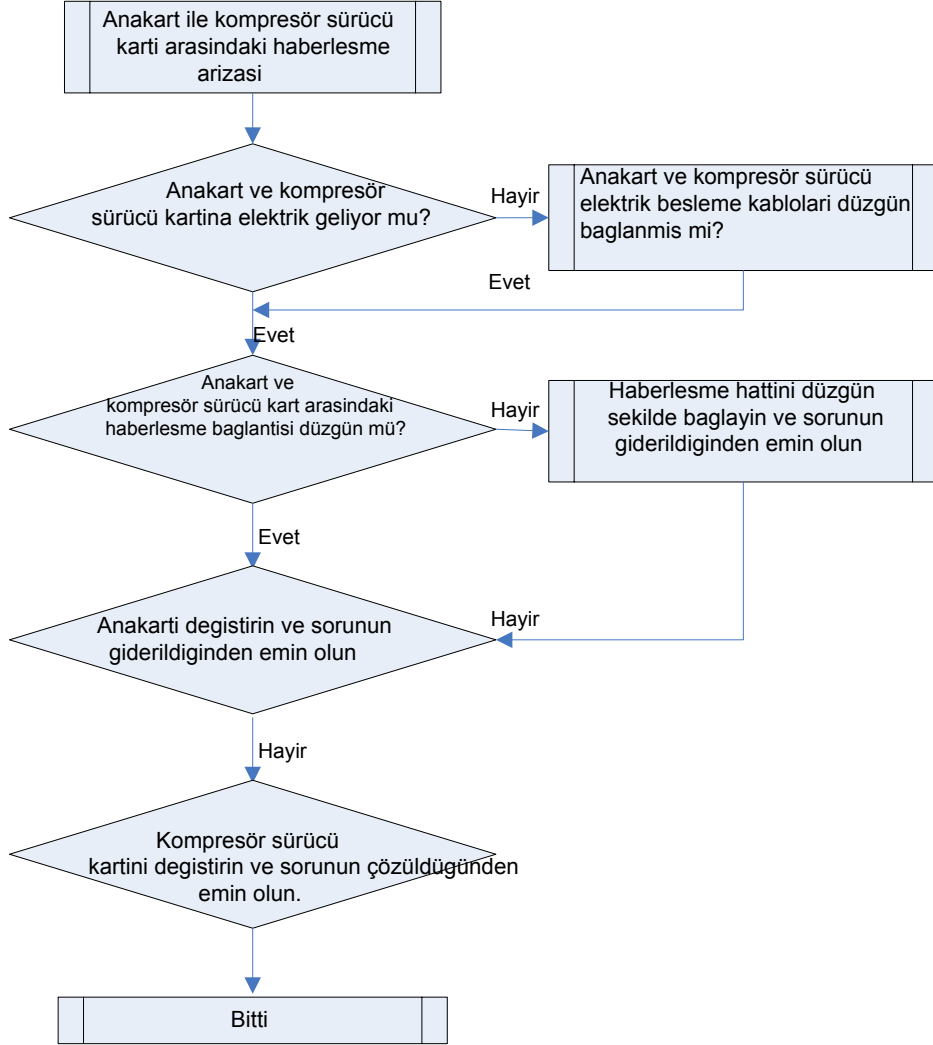
2.8 AC kontaktör çekmiyor



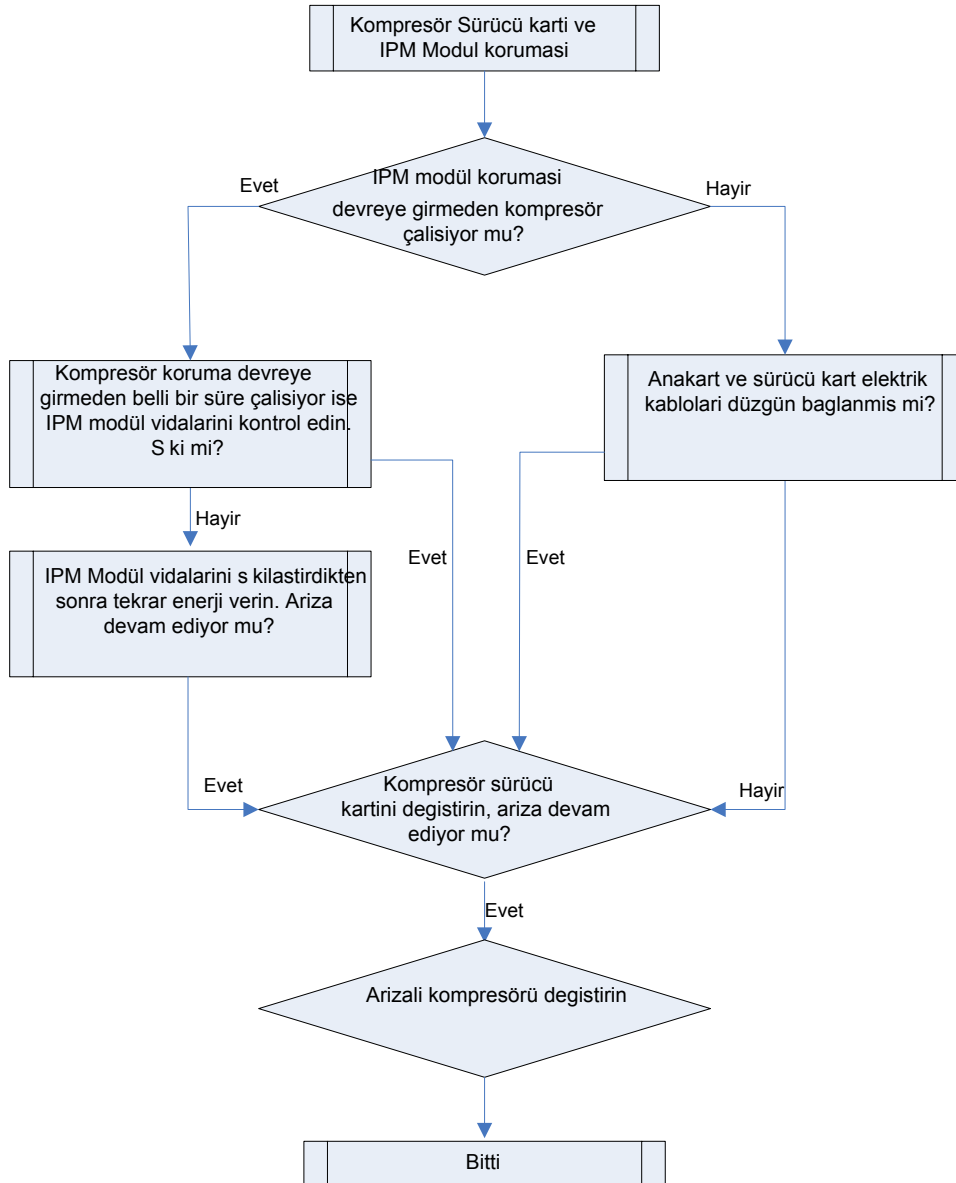
2.9 DC inverter sürücülerinde arıza giderimi (E5)

E5 arızası meydana geldiğinde lütfen ilk olarak anakart üzerindeki LED durumlarını, fan motor-kompresör sürücü kartını, daha sonra arıza listesinden sebepleri kontrol ederek sorunu çözün.

1) Anakart ile Kompresör sürücü kartı arasındaki haberleşme arızası çözümü



2) Kompresör Sürücü Kartı ve IPM modül Koruma Arızası Çözümü



IPM Modül kısa test methodu:

1) Kontrol öncesi hazırlık: Ölçü aletini diyod konumuna alın, Elektrigi kapatarak bir dakika bekleyin ve kompresörün U, V, W uçlarını sürücüden ayırın.

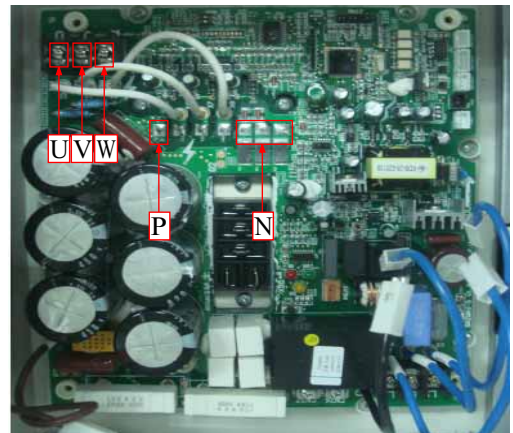
2) 2 şekilde test yapabiliriz

Adım 1: Ölçü aletinin siyah ucunu(- kutup) P noktasına tutup kırmızı ucu(+kutup) U, V, W noktalarında gezdirerek UP, VP, WP noktaları arası voltaja bakın.

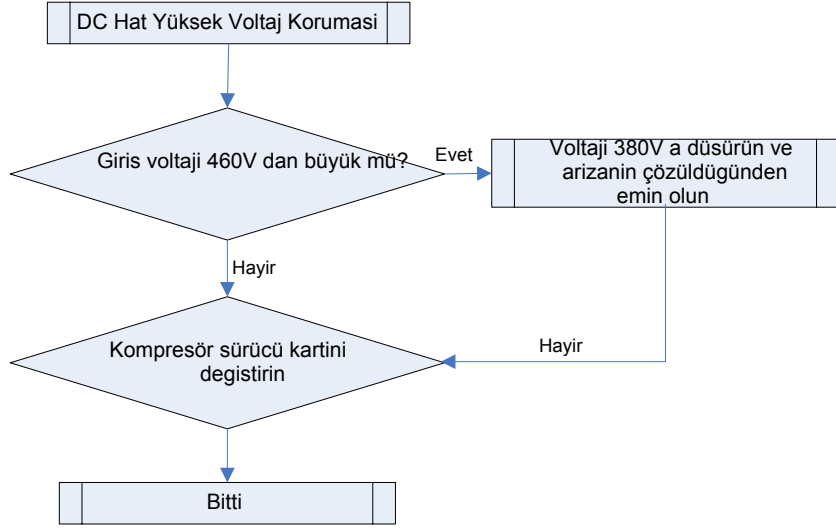
Adım 2 : Ölçü aletinin kırmızı ucunu N noktasına tutup siyah ucu U, V, W noktalarında gezdirerek NU,NV,NW noktaları arası voltaja bakın.

3) UP, VP, WP, NU, NV, NW noktaları arası ölçülen değerler

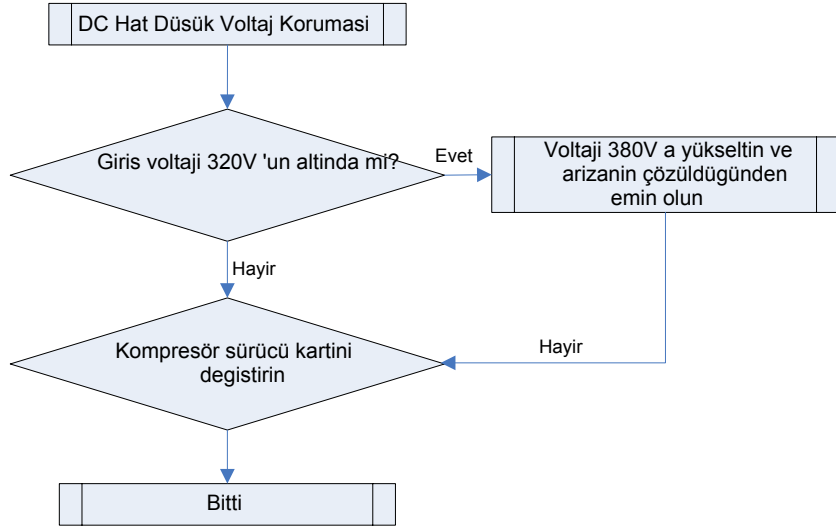
0.3V~0.7V arası ise bu IPM modülün normal olduğunu gösterir; Sayet herhangi birinde 0V okunmussa, bu IPM modülün hasarlı olduğunu gösterir.



3) DC Hat Yüksek Voltaj Koruma Arıza Çözümü

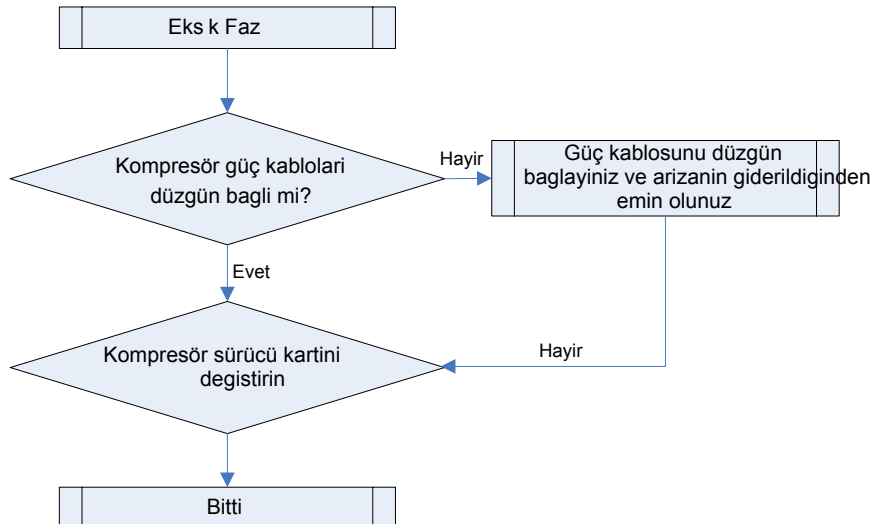


4) DC Hat Düşük Voltaj Korumasi Arıza Çözümü

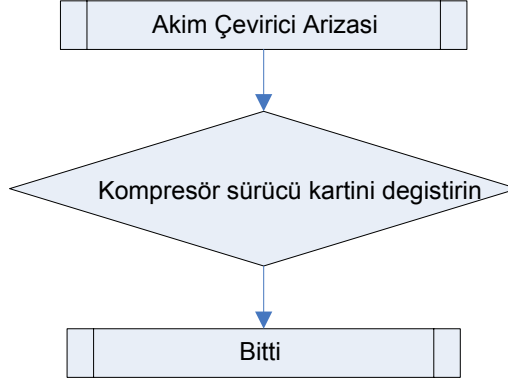


Not: Kompresör ve fan motor sürücü kartlari için DC hat düşük/yüksek voltaj korumasi ariza çözümü aynı sekildedir.

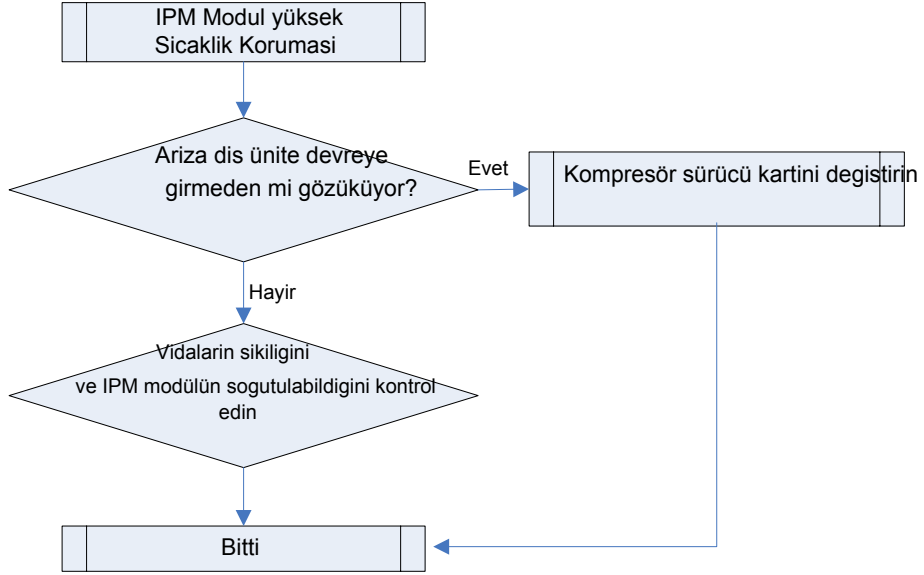
5) Faz Koruma Arizasi Çözümü



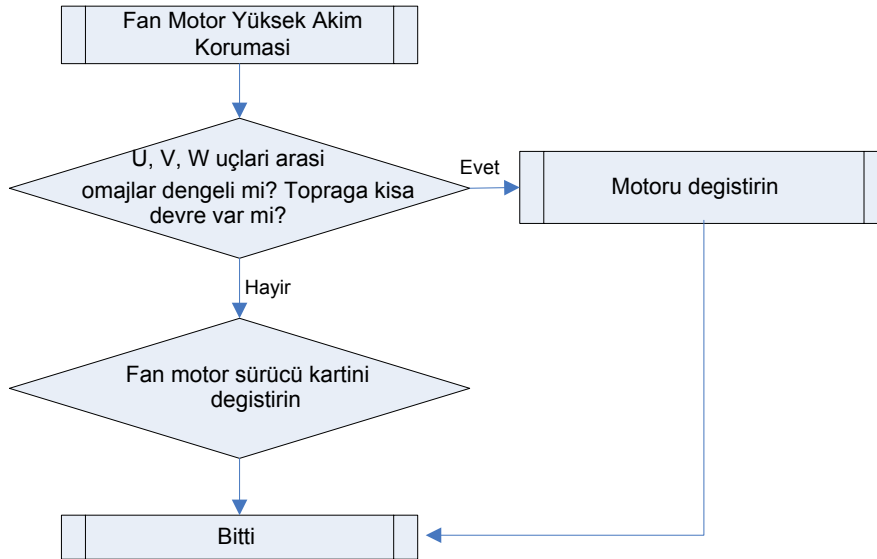
6) Akim Çevirici Arizası Çözümü



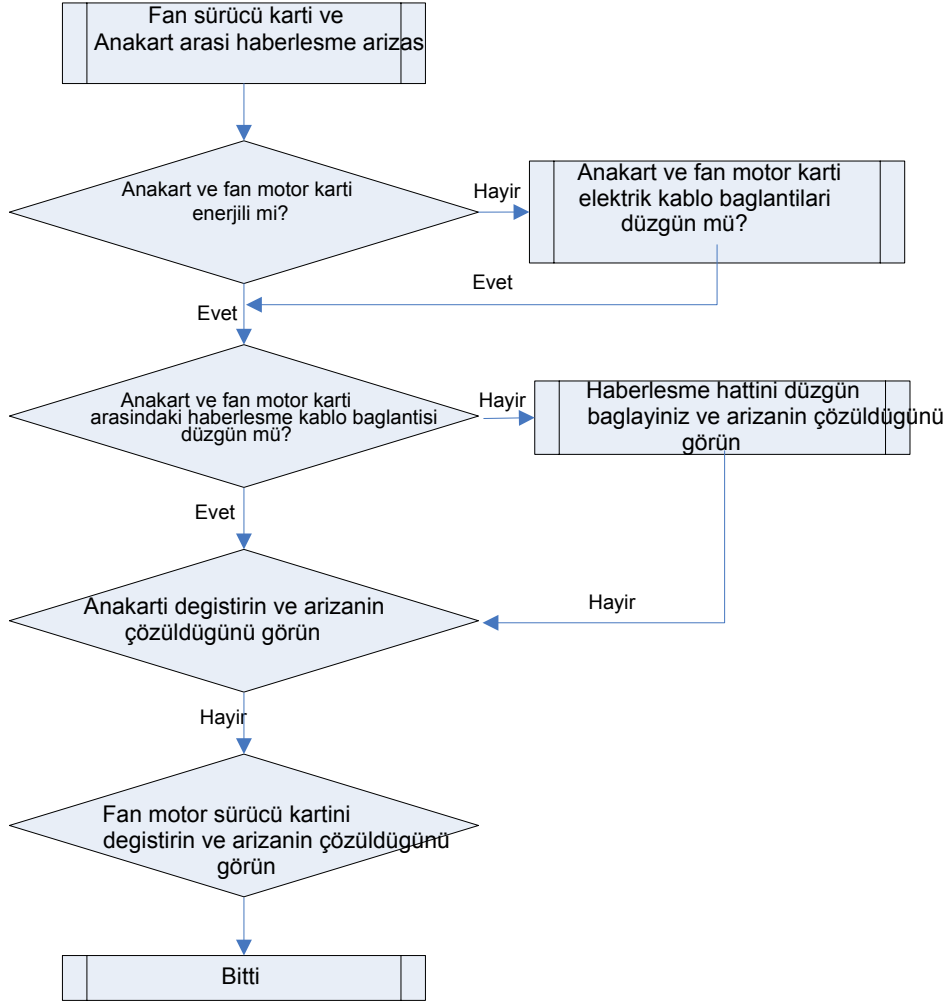
7) IPM Yüksek Sıcaklık Koruması Arizası Çözümü



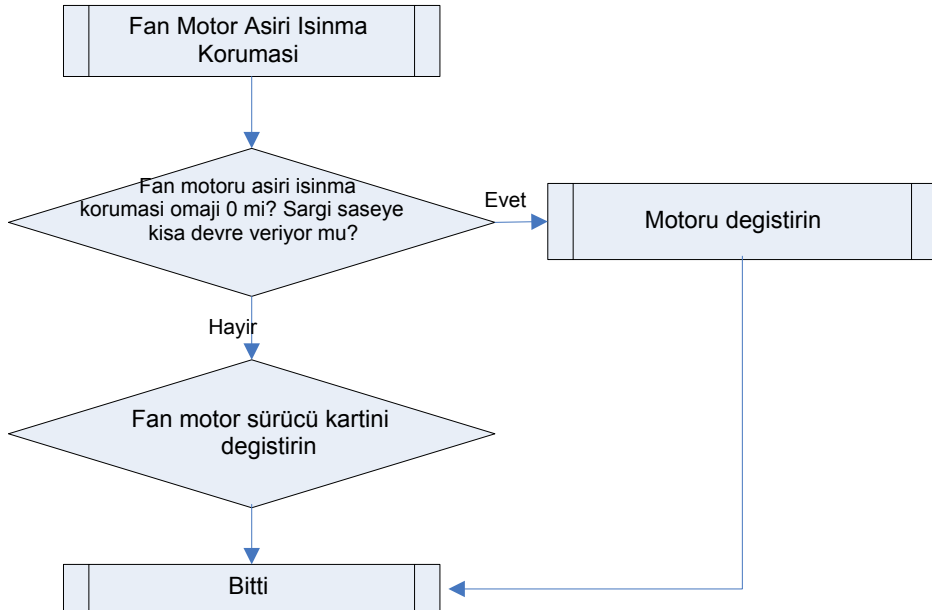
8) Fan Motoru Yüksek Akım Koruma Arizası Çözümü



9) Fan Motor Sürücü Karti Haberlesme Arizasi Çözümü



10) Fan Motoru Asiri Isinma Korumasi Çözümü



2.10 E5 Korumasi

Göstergede: E5

Dis ünite ledleri: /

İç ünite ledleri:

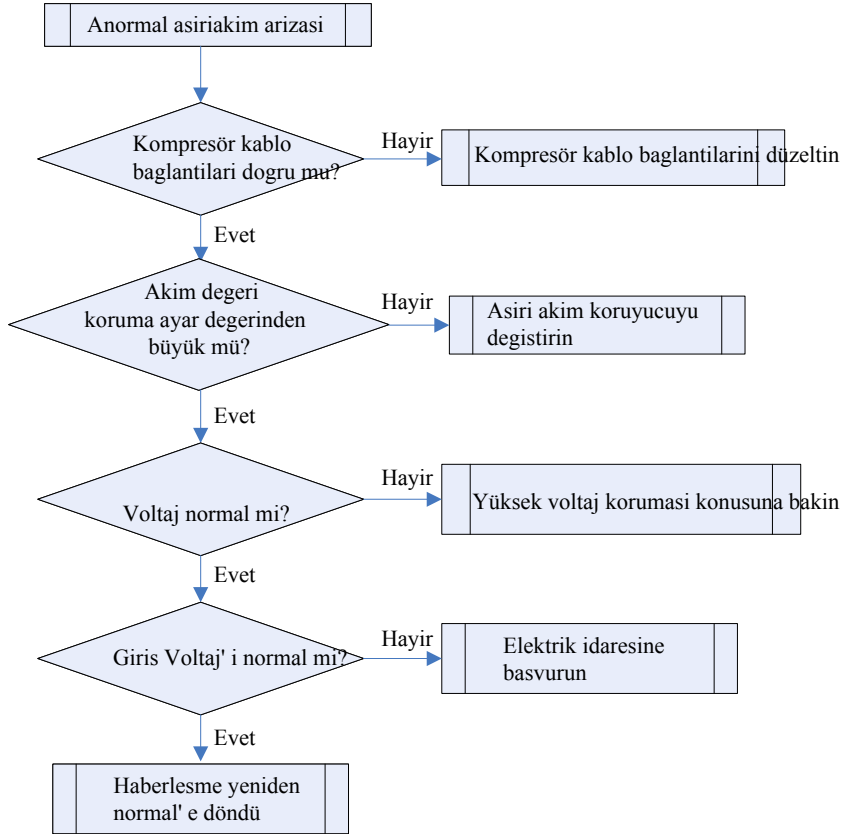
Duvar tipi iç üniteler: kırmızı led: flas; yeşil led:yanmaz; sarı led:yanmaz

FY duvar tipleri: kırmızı led flas; sarı led:yanmaz

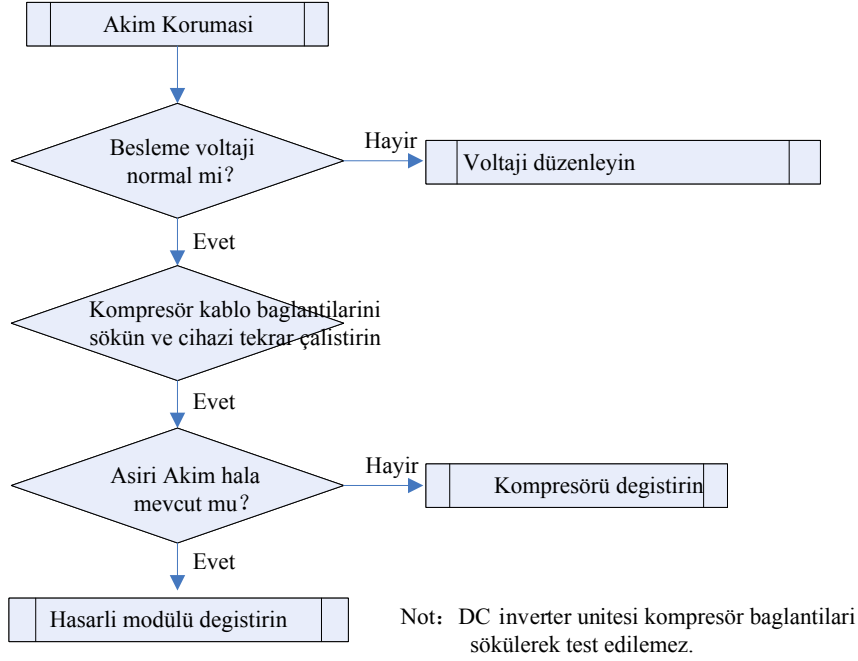
Yeni FY duvar tipleri: kırmızı led flas; yeşil led:yanmaz; sarı led:yanmaz

Asili iç üniteler: kırmızı led:flas; yeşil led:yanmaz; sarı led:yanmaz

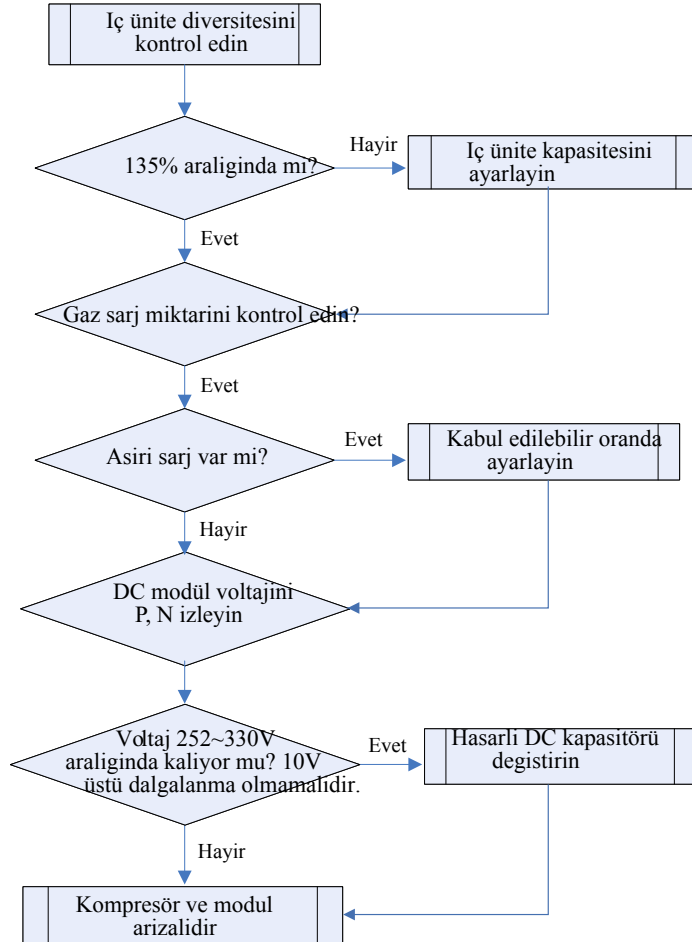
Not: Tüm sürücü arizaları E5 ile gösterilir. Bu nedenle öncelikle dis ünite kontrol edilmeli 2.10 başlığında verilen " DC inverter sürücü kartı tipik E5 arıza çözümü " göre arizayı tesbit edin.



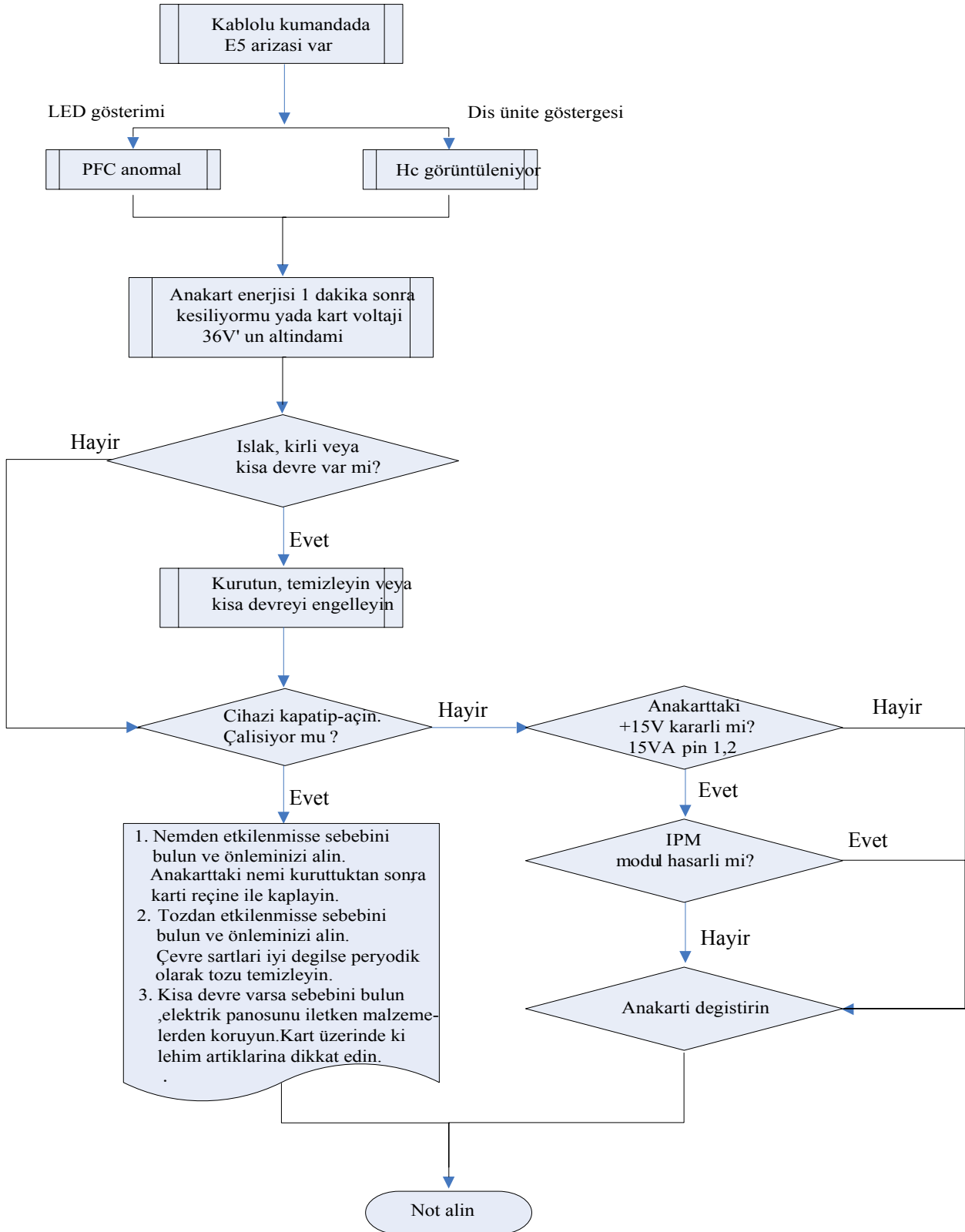
1) İlk çalıştırmada akım koruma arızası LCD göstergede görüntüleniyor.



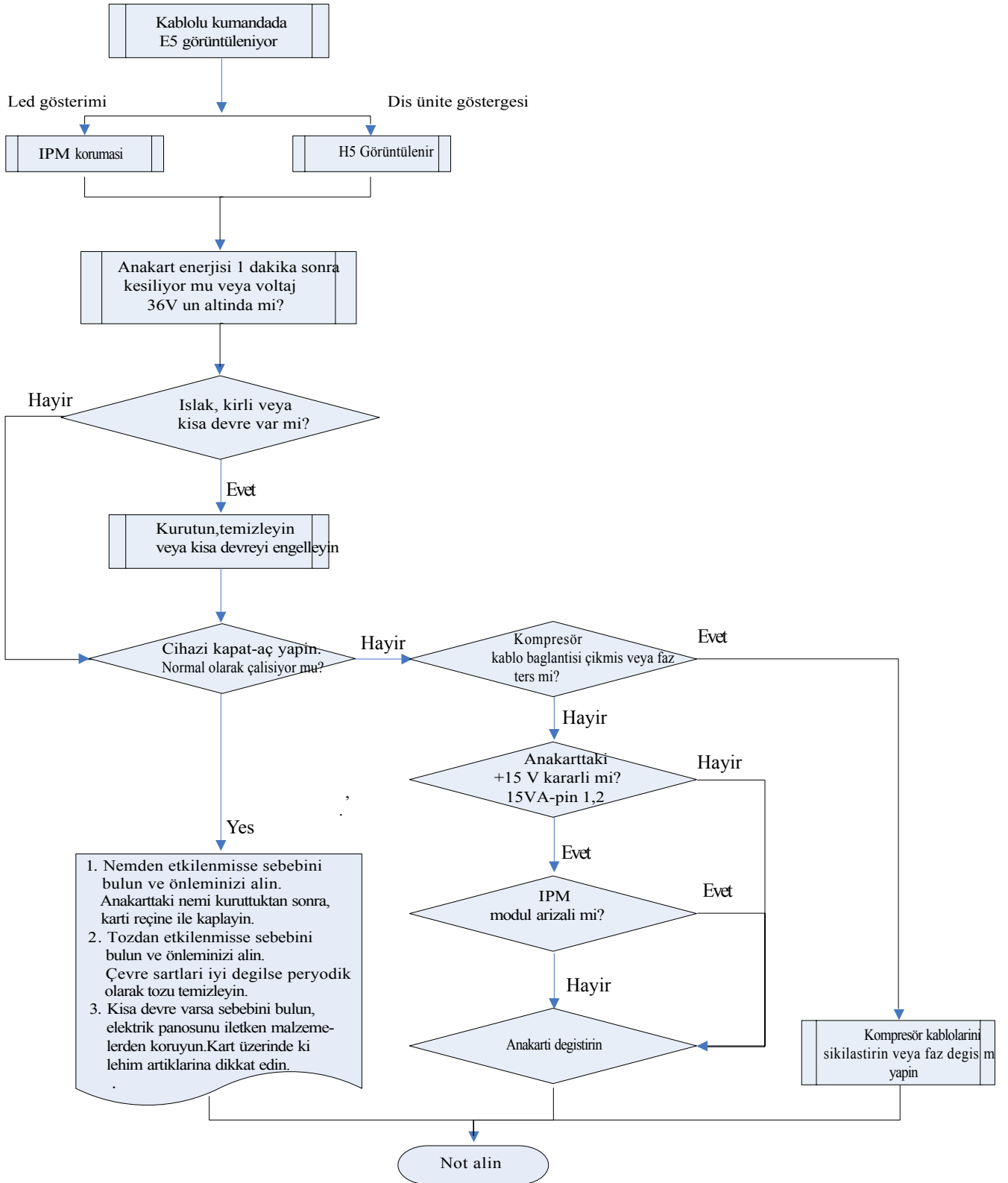
2) Bir süre çalıştıktan sonra akım koruma arızası LCD göstergede görüntüleniyor.



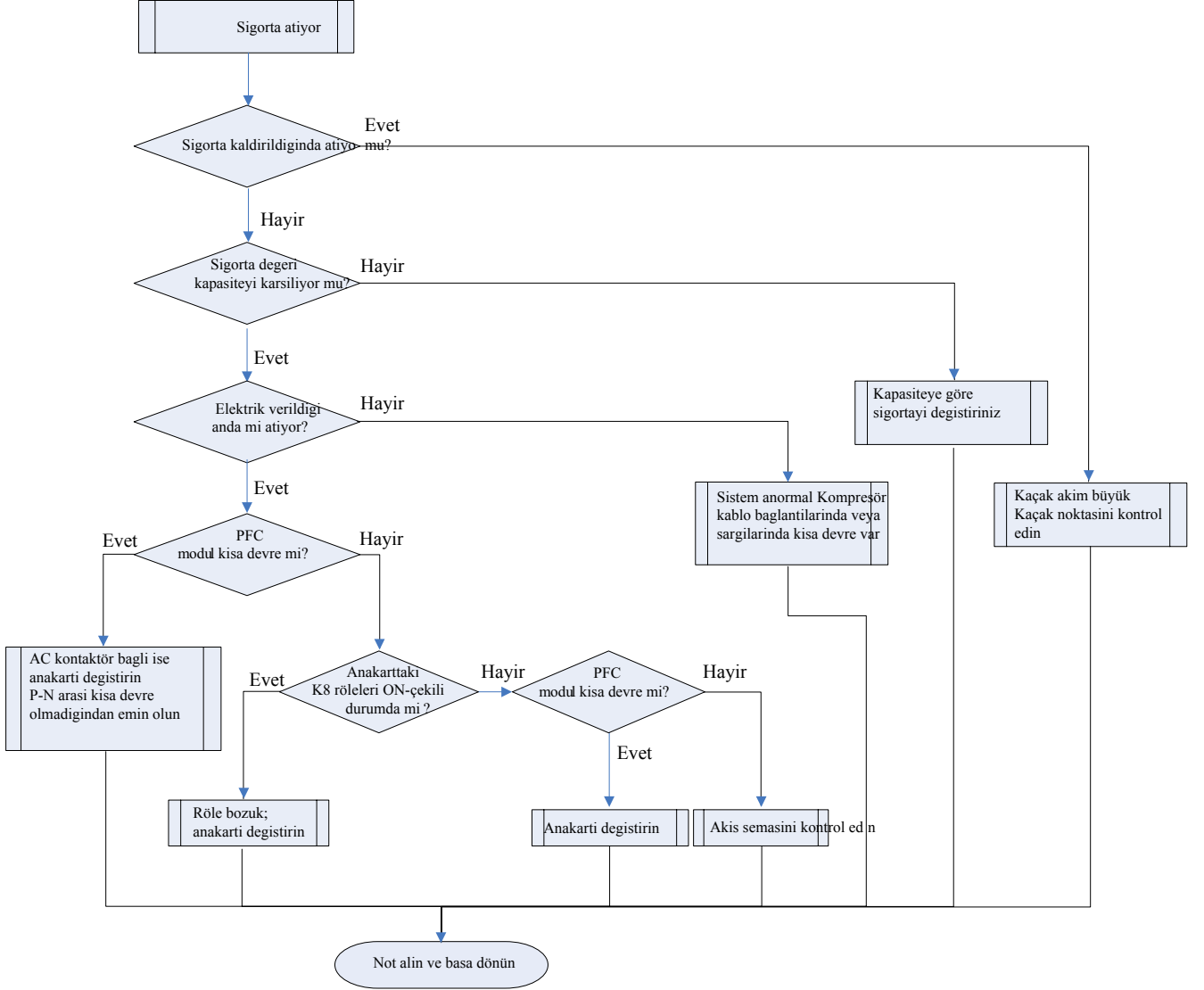
2.11 PFC Korumasi



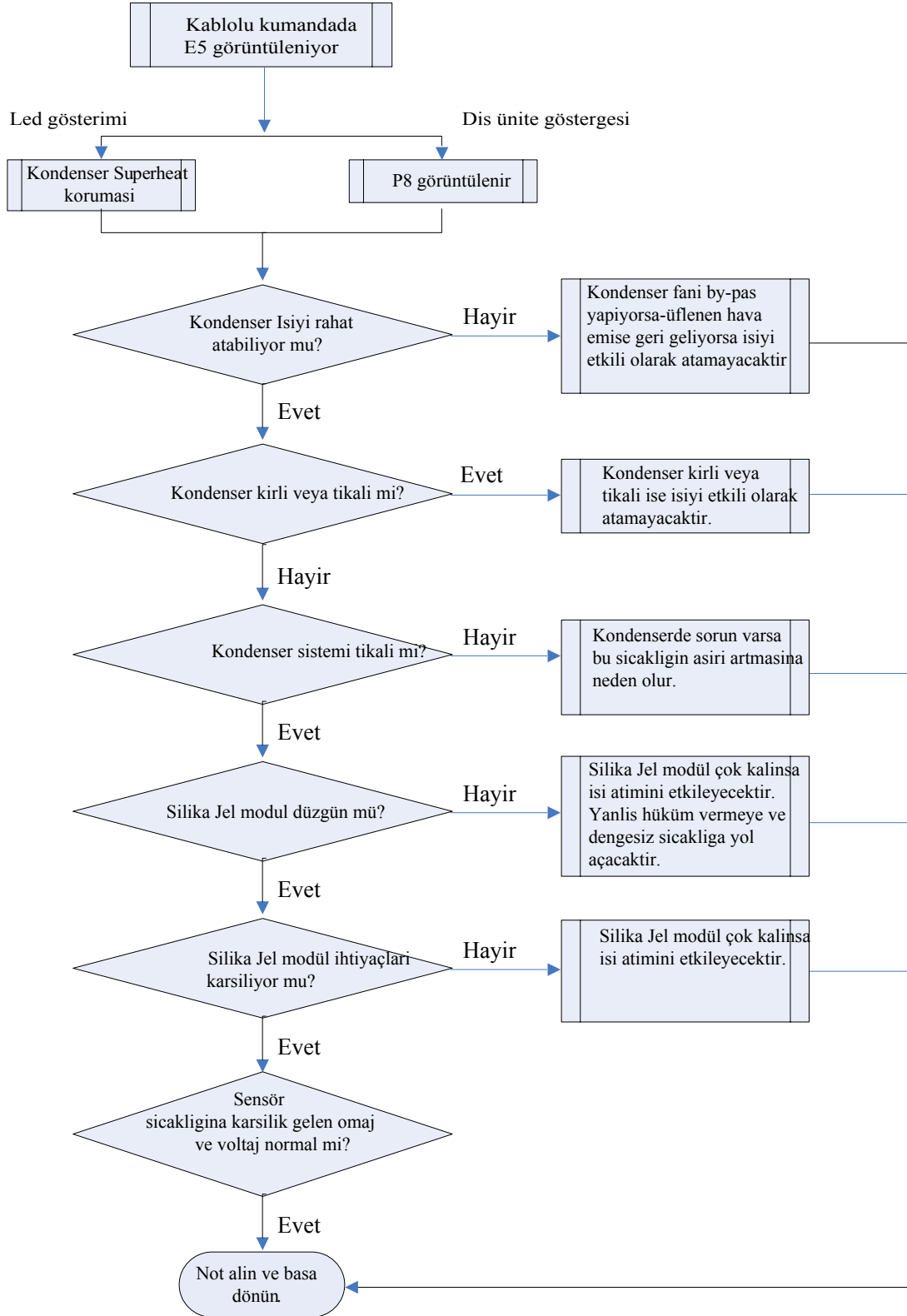
2.12 IPM Korumasi



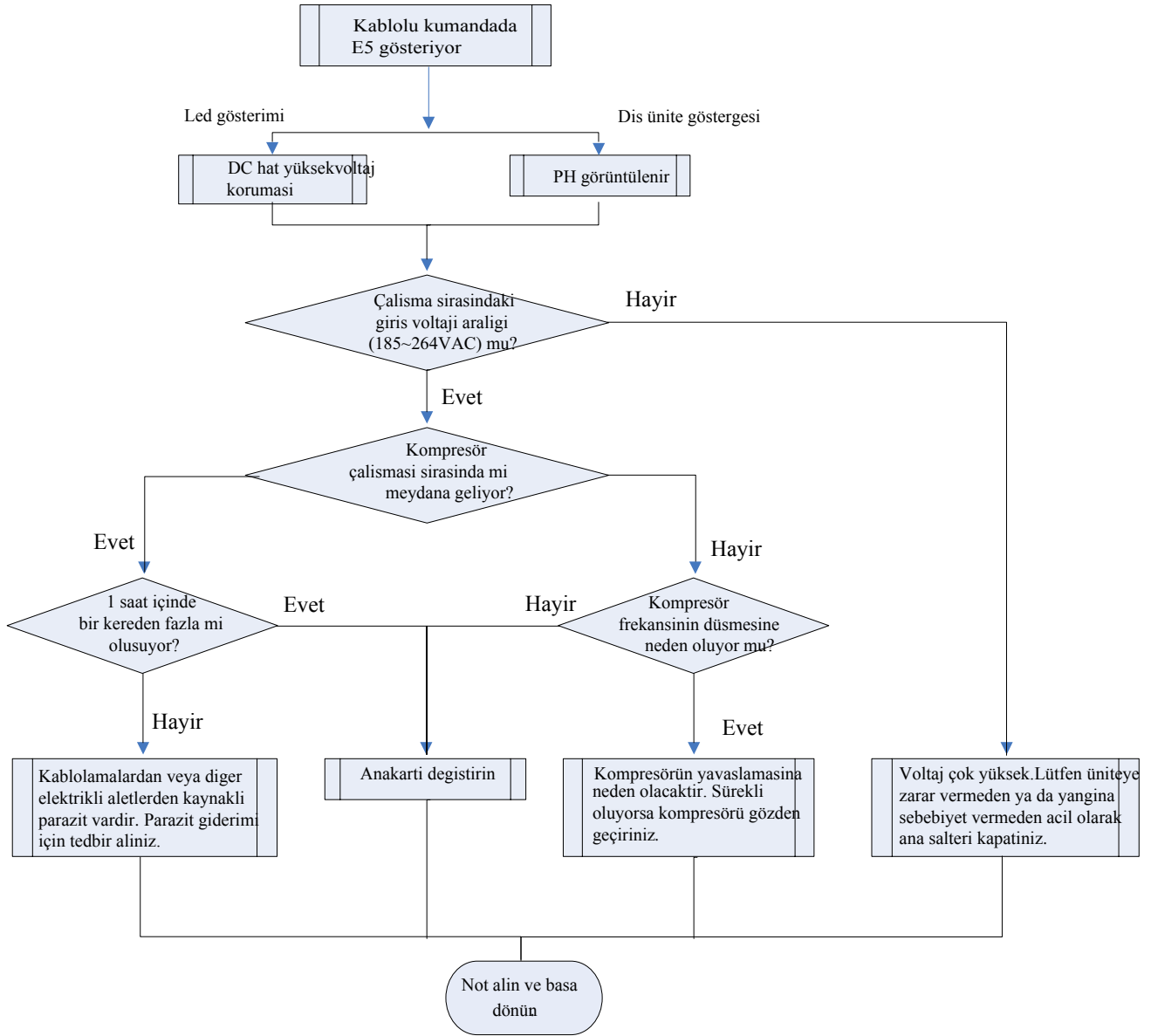
2.13 Sigorta Atıyor



2.14 Kondenserde Superheat Korumasi

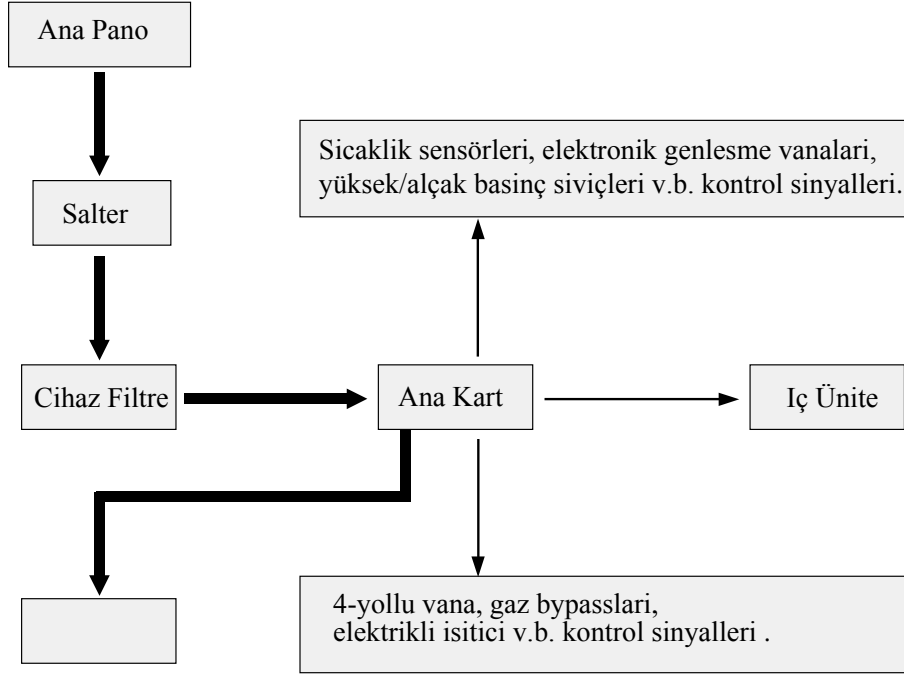


2.15 DC Yüksek voltaj koruması



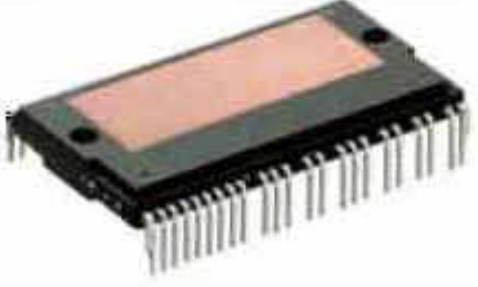
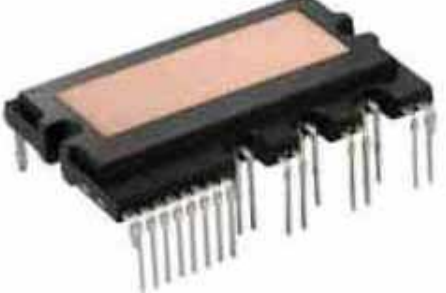
3 GÜÇ DAGILIMI

3.1 Güç Dagilim Diyagrami



3.2 Inverter Sistemde Ana Elektrik Parçaları Tanımları

İsim	Fotograf	Tanim
Filtre		Ana elektrik beslemesinden gelen parazitlerin engellenmesi ve TV gibi elektrikli aletlerden kaynaklı gürültü etkilenimlerini engellemek amaçlı kullanılır.
Otomat		Asiri akım ve kısa devre koruma islevine sahip ana devre açma/kapama elemanıdır.

IPM modul		IPM modul 3 çift IGBT sürücü içerir. Bunlar PWM yöntemiyle anahtarlama yaparak giristeki DC voltajı kompresör sargılarına uygular. Sargılardaki manyetik alan, rotoru döndürerek kompresörün çalışmasını sağlar.
PFC modul		PFC modul 4 Diyot ve 2 MOS sürücü içerir. Alternatif AC voltaj burada MOS sürücü tarafından DC voltaja dönüştürülür. Böylece voltajda yükselmis olur.

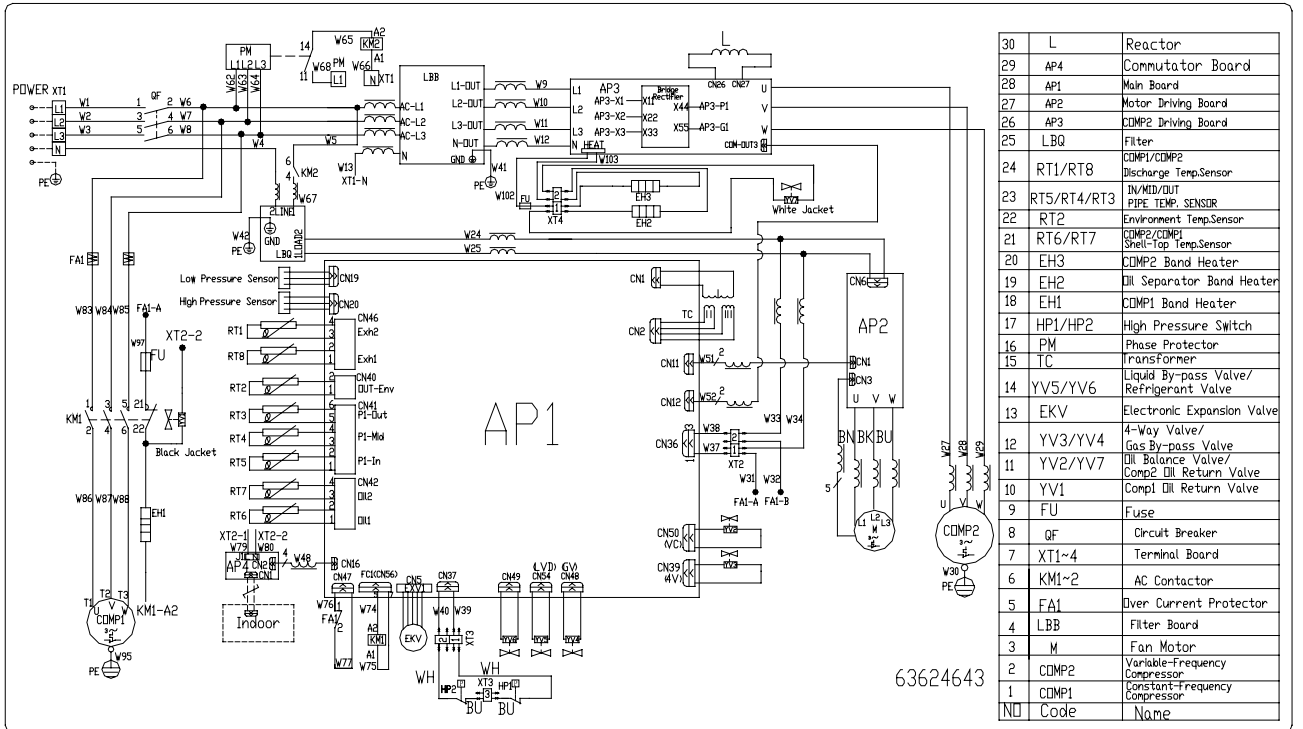
3.3 Devre Gösterimi



NOT:

Bu çizim sadece referans içindir; lütfen üniteye ait güncel diyagramı kullanınız.

Vitoclima 300-S OV3224T0, OV3280T0



Vitoclima 300-S OV3335T0, OV3400T0, OV3450T0



15Kohm:

Sicaklik (°C)	Rezistans (kΩ)	Voltaj (15K/5V)	Voltaj (15K/3.3V)	Sicaklik (°C)	Rezistans (kΩ)	Voltaj (15K/5V)	Voltaj (15K/3.3V)
20	144.000	0.472	0.311	71	2.523	4.280	2.825
19	138.100	0.490	0.323	72	2.439	4.301	2.838
18	128.600	0.522	0.345	73	2.358	4.321	2.852
17	121.600	0.549	0.362	74	2.280	4.340	2.865
16	115.000	0.577	0.381	75	2.205	4.359	2.877
15	108.700	0.606	0.400	76	2.133	4.378	2.889
14	102.900	0.636	0.420	77	2.064	4.395	2.901
13	97.400	0.667	0.440	78	1.997	4.413	2.912
12	92.220	0.699	0.462	79	1.933	4.429	2.923
11	87.350	0.733	0.484	80	1.871	4.445	2.934
10	82.750	0.767	0.506	81	1.811	4.461	2.945
9	78.430	0.803	0.530	82	1.754	4.477	2.955
8	74.350	0.839	0.554	83	1.699	4.491	2.964
7	70.500	0.877	0.579	84	1.645	4.506	2.974
6	66.880	0.916	0.605	85	1.594	4.520	2.983
5	63.460	0.956	0.631	86	1.544	4.533	2.992
4	60.230	0.997	0.658	87	1.497	4.546	3.001
3	57.180	1.039	0.686	88	1.451	4.559	3.009
2	54.310	1.082	0.714	89	1.408	4.571	3.017
1	51.590	1.126	0.743	90	1.363	4.584	3.025
0	49.020	1.172	0.773	91	1.322	4.595	3.033
1	46.800	1.214	0.801	92	1.282	4.606	3.040
2	44.310	1.265	0.835	93	1.244	4.617	3.047
3	42.140	1.313	0.866	94	1.207	4.628	3.054
4	40.090	1.361	0.899	95	1.171	4.638	3.061
5	38.150	1.411	0.931	96	1.136	4.648	3.068
6	36.320	1.461	0.965	97	1.103	4.658	3.074
7	34.580	1.513	0.998	98	1.071	4.667	3.080
8	32.940	1.564	1.033	99	1.039	4.676	3.086
9	31.380	1.617	1.067	100	1.009	4.685	3.092
10	29.900	1.670	1.102	101	0.980	4.693	3.098
11	28.510	1.724	1.138	102	0.952	4.702	3.103
12	27.180	1.778	1.174	103	0.925	4.710	3.108
13	25.920	1.833	1.210	104	0.898	4.717	3.114
14	24.730	1.888	1.246	105	0.873	4.725	3.119
15	23.600	1.943	1.282	106	0.848	4.732	3.123
16	22.530	1.998	1.319	107	0.825	4.739	3.128
17	21.510	2.054	1.356	108	0.802	4.746	3.133
18	20.540	2.110	1.393	109	0.779	4.753	3.137
19	19.630	2.166	1.429	110	0.758	4.760	3.141
20	18.750	2.222	1.467	111	0.737	4.766	3.145
21	17.930	2.278	1.503	112	0.717	4.772	3.150
22	17.140	2.334	1.540	113	0.697	4.778	3.153
23	16.390	2.389	1.577	114	0.678	4.784	3.157



24	15.680	2.445	1.613	115	0.660	4.789	3.161
25	15.000	2.500	1.650	116	0.642	4.795	3.165
26	14.360	2.554	1.686	117	0.625	4.800	3.168
27	13.740	2.610	1.722	118	0.608	4.805	3.171
28	13.160	2.663	1.758	119	0.592	4.810	3.175
29	12.600	2.717	1.793	120	0.577	4.815	3.178
30	12.070	2.771	1.829	121	0.561	4.820	3.181
31	11.570	2.823	1.863	122	0.547	4.824	3.184
32	11.090	2.875	1.897	123	0.532	4.829	3.187
33	10.630	2.926	1.931	124	0.519	4.833	3.190
34	10.200	2.976	1.964	125	0.505	4.837	3.192
35	9.779	3.027	1.998	126	0.492	4.841	3.195
36	9.382	3.076	2.030	127	0.480	4.845	3.198
37	9.003	3.125	2.062	128	0.467	4.849	3.200
38	8.642	3.172	2.094	129	0.456	4.853	3.203
39	8.297	3.219	2.125	130	0.444	4.856	3.205
41	7.653	3.311	2.185	131	0.433	4.860	3.207
42	7.352	3.355	2.215	132	0.422	4.863	3.210
43	7.065	3.399	2.243	133	0.412	4.866	3.212
44	6.791	3.442	2.272	134	0.401	4.870	3.214
45	6.529	3.484	2.299	135	0.391	4.873	3.216
46	6.278	3.525	2.326	136	0.382	4.876	3.218
47	6.038	3.565	2.353	137	0.372	4.879	3.220
48	5.809	3.604	2.379	138	0.363	4.882	3.222
49	5.589	3.643	2.404	139	0.355	4.885	3.224
50	5.379	3.680	2.429	140	0.346	4.887	3.226
51	5.179	3.717	2.453	141	0.338	4.890	3.227
52	4.986	3.753	2.477	142	0.330	4.892	3.229
53	4.802	3.787	2.500	143	0.322	4.895	3.231
54	4.625	3.822	2.522	144	0.314	4.897	3.232
55	4.456	3.855	2.544	145	0.307	4.900	3.234
56	4.294	3.887	2.566	146	0.299	4.902	3.235
57	4.139	3.919	2.586	147	0.292	4.904	3.237
58	3.990	3.949	2.607	148	0.286	4.907	3.238
59	3.848	3.979	2.626	149	0.279	4.909	3.240
60	3.711	4.008	2.646	150	0.273	4.911	3.241
61	3.579	4.037	2.664	151	0.266	4.913	3.242
62	3.454	4.064	2.682	152	0.261	4.914	3.244
63	3.333	4.091	2.700	153	0.254	4.917	3.245
64	3.217	4.117	2.717	154	0.248	4.919	3.246
65	3.105	4.143	2.734	155	0.243	4.920	3.247
66	2.998	4.167	2.750	156	0.237	4.922	3.249
67	2.898	4.190	2.766	157	0.232	4.924	3.250
68	2.797	4.214	2.781	158	0.227	4.926	3.251
69	2.702	4.237	2.796	159	0.222	4.927	3.252
70	2.611	4.259	2.811	160	0.217	4.929	3.253

4.2. 20kΩ

Sıcaklık (°C)	Rezistans (kΩ)	Volt. (20K/5V)	Volt. (20K/3.3V)	Sıcaklık (°C)	Rezistans (kΩ)	Volt. (20K/5V)	Volt. (20K/3.3V)
30	361.8	0.262	0.173	66	3.998	4.167	2.750
29	339.8	0.278	0.183	67	3.861	4.191	2.766
28	319.2	0.295	0.195	68	3.729	4.214	2.781
27	300	0.313	0.206	69	3.603	4.237	2.796
26	282.2	0.331	0.218	70	3.481	4.259	2.811
25	265.5	0.350	0.231	71	3.364	4.280	2.825
24	249.9	0.371	0.245	72	3.252	4.301	2.838
23	235.3	0.392	0.259	73	3.144	4.321	2.852
22	221.6	0.414	0.273	74	3.04	4.340	2.865
21	208.9	0.437	0.288	75	2.94	4.359	2.877
20	196.9	0.461	0.304	76	2.844	4.378	2.889
19	181.4	0.497	0.328	77	2.752	4.395	2.901
18	171.4	0.522	0.345	78	2.663	4.412	2.912
17	162.1	0.549	0.362	79	2.577	4.429	2.923
16	153.3	0.577	0.381	80	2.495	4.445	2.934
15	145	0.606	0.400	81	2.415	4.461	2.944
14	137.2	0.636	0.420	82	2.339	4.476	2.954
13	129.9	0.667	0.440	83	2.265	4.491	2.964
12	123	0.699	0.462	84	2.194	4.506	2.974
11	116.5	0.733	0.484	85	2.125	4.520	2.983
10	110.3	0.767	0.507	86	2.059	4.533	2.992
9	104.6	0.803	0.530	87	1.996	4.546	3.001
8	99.13	0.839	0.554	88	1.934	4.559	3.009
7	94	0.877	0.579	89	1.875	4.571	3.017
6	89.17	0.916	0.605	90	1.818	4.583	3.025
5	84.61	0.956	0.631	91	1.763	4.595	3.033
4	80.31	0.997	0.658	92	1.71	4.606	3.040
3	76.24	1.039	0.686	93	1.658	4.617	3.047
2	72.41	1.082	0.714	94	1.609	4.628	3.054
1	68.79	1.126	0.743	95	1.561	4.638	3.061
0	65.37	1.171	0.773	96	1.515	4.648	3.068
1	62.13	1.218	0.804	97	1.47	4.658	3.074
2	59.08	1.265	0.835	98	1.427	4.667	3.080
3	56.19	1.313	0.866	99	1.386	4.676	3.086
4	53.46	1.361	0.898	100	1.346	4.685	3.092
5	50.87	1.411	0.931	101	1.307	4.693	3.098
6	48.42	1.462	0.965	102	1.269	4.702	3.103
7	46.11	1.513	0.998	103	1.233	4.710	3.108
8	43.92	1.564	1.033	104	1.198	4.717	3.114
9	41.84	1.617	1.067	105	1.164	4.725	3.119
10	39.87	1.670	1.102	106	1.131	4.732	3.123
11	38.01	1.724	1.138	107	1.099	4.740	3.128
12	36.24	1.778	1.174	108	1.069	4.746	3.133
13	34.57	1.833	1.209	109	1.039	4.753	3.137
14	32.98	1.888	1.246	110	1.01	4.760	3.141
15	31.47	1.943	1.282	111	0.9825	4.766	3.145
16	30.04	1.998	1.319	112	0.9556	4.772	3.150
17	28.68	2.054	1.356	113	0.9295	4.778	3.153

18	27.39	2.110	1.393	114	0.9043	4.784	3.157
19	26.17	2.166	1.429	115	0.8799	4.789	3.161
20	25.01	2.222	1.466	116	0.8562	4.795	3.165
21	23.9	2.278	1.503	117	0.8333	4.800	3.168
22	22.85	2.334	1.540	118	0.8111	4.805	3.171
23	21.85	2.389	1.577	119	0.7895	4.810	3.175
24	20.9	2.445	1.614	120	0.7687	4.815	3.178
25	20	2.500	1.650	121	0.7485	4.820	3.181
26	19.14	2.555	1.686	122	0.7289	4.824	3.184
27	18.32	2.610	1.722	123	0.7099	4.829	3.187
28	17.55	2.663	1.758	124	0.6915	4.833	3.190
29	16.8	2.717	1.793	125	0.6736	4.837	3.192
30	16.1	2.770	1.828	126	0.6563	4.841	3.195
31	15.43	2.822	1.863	127	0.6395	4.845	3.198
32	14.79	2.874	1.897	128	0.6232	4.849	3.200
33	14.18	2.926	1.931	129	0.6074	4.853	3.203
34	13.59	2.977	1.965	130	0.5921	4.856	3.205
35	13.04	3.027	1.998	131	0.5772	4.860	3.207
36	12.51	3.076	2.030	132	0.5627	4.863	3.210
37	12	3.125	2.063	133	0.5487	4.866	3.212
38	11.52	3.173	2.094	134	0.5351	4.870	3.214
39	11.06	3.220	2.125	135	0.5219	4.873	3.216
40	10.62	3.266	2.155	136	0.509	4.876	3.218
41	10.2	3.311	2.185	137	0.4966	4.879	3.220
42	9.803	3.355	2.215	138	0.4845	4.882	3.222
43	9.42	3.399	2.243	139	0.4727	4.885	3.224
44	9.054	3.442	2.272	140	0.4613	4.887	3.226
45	8.705	3.484	2.299	141	0.4502	4.890	3.227
46	8.37	3.525	2.326	142	0.4394	4.893	3.229
47	8.051	3.565	2.353	143	0.4289	4.895	3.231
48	7.745	3.604	2.379	144	0.4187	4.897	3.232
49	7.453	3.643	2.404	145	0.4088	4.900	3.234
50	7.173	3.680	2.429	146	0.3992	4.902	3.235
51	6.905	3.717	2.453	147	0.3899	4.904	3.237
52	6.648	3.753	2.477	148	0.3808	4.907	3.238
53	6.403	3.787	2.500	149	0.3719	4.909	3.240
54	6.167	3.822	2.522	150	0.3633	4.911	3.241
55	5.942	3.855	2.544	151	0.3549	4.913	3.242
56	5.726	3.887	2.565	152	0.3468	4.915	3.244
57	5.519	3.919	2.586	153	0.3389	4.917	3.245
58	5.32	3.949	2.607	154	0.3312	4.919	3.246
59	5.13	3.979	2.626	155	0.3237	4.920	3.247
60	4.948	4.008	2.646	156	0.3164	4.922	3.249
61	4.773	4.037	2.664	157	0.3093	4.924	3.250
62	4.605	4.064	2.682	158	0.3024	4.926	3.251
63	4.443	4.091	2.700	159	0.2956	4.927	3.252
64	4.289	4.117	2.717	160	0.2891	4.929	3.253
65	4.14	4.143	2.734				

4.3. 50kΩ

Sicaklik. (°C)	Rezistans (kΩ)	Volt. (10K/5V)	Volt. (10K/3.3V)	Sicaklik (°C)	Rezistans (kΩ)	Volt. (10K/5V)	Volt. (10K/3.3V)
30	911.56	0.054	0.036	61	11.736	2.300	1.518
29	853.66	0.058	0.038	62	11.322	2.345	1.548
28	799.98	0.062	0.041	63	10.925	2.389	1.577
27	750.18	0.066	0.043	64	10.544	2.434	1.606
26	703.92	0.070	0.046	65	10.178	2.478	1.635
25	660.93	0.075	0.049	66	9.8269	2.522	1.664
24	620.94	0.079	0.052	67	9.4896	2.565	1.693
23	583.72	0.084	0.056	68	9.1655	2.609	1.722
22	549.04	0.089	0.059	69	8.9542	2.638	1.741
21	516.71	0.095	0.063	70	8.5551	2.695	1.778
20	486.55	0.101	0.066	71	8.2676	2.737	1.806
19	458.4	0.107	0.070	72	7.9913	2.779	1.834
18	432.1	0.113	0.075	73	7.7257	2.821	1.862
17	407.51	0.120	0.079	74	7.4702	2.862	1.889
16	384.51	0.127	0.084	75	7.2245	2.903	1.916
15	362.99	0.134	0.088	76	6.9882	2.943	1.943
14	342.83	0.142	0.094	77	6.7608	2.983	1.969
13	323.94	0.150	0.099	78	6.542	3.023	1.995
12	306.23	0.158	0.104	79	6.3315	3.062	2.021
11	289.61	0.167	0.110	80	6.1288	3.100	2.046
10	274.02	0.176	0.116	81	5.9336	3.138	2.071
9	259.37	0.186	0.123	82	5.7457	3.175	2.096
8	245.61	0.196	0.129	83	5.5647	3.212	2.120
7	232.67	0.206	0.136	84	5.3903	3.249	2.144
6	220.5	0.217	0.143	85	5.2223	3.285	2.168
5	209.05	0.228	0.151	86	5.0605	3.320	2.191
4	198.27	0.240	0.158	87	4.9044	3.355	2.214
3	188.12	0.252	0.167	88	4.7541	3.389	2.237
2	178.65	0.265	0.175	89	4.6091	3.423	2.259
1	169.68	0.278	0.184	90	4.4693	3.456	2.281
0	161.02	0.292	0.193	91	4.3345	3.488	2.302
1	153	0.307	0.202	92	4.2044	3.520	2.323
2	145.42	0.322	0.212	93	4.0789	3.551	2.344
3	138.26	0.337	0.223	94	3.9579	3.582	2.364
4	131.5	0.353	0.233	95	3.841	3.612	2.384
5	126.17	0.367	0.242	96	3.7283	3.642	2.404
6	119.08	0.387	0.256	97	3.6194	3.671	2.423
7	113.37	0.405	0.267	98	3.5143	3.700	2.442
8	107.96	0.424	0.280	99	3.4128	3.728	2.460
9	102.85	0.443	0.292	100	3.3147	3.755	2.478
10	98.006	0.463	0.306	101	3.22	3.782	2.496
11	93.42	0.483	0.319	102	3.1285	3.809	2.514
12	89.075	0.505	0.333	103	3.0401	3.834	2.531
13	84.956	0.527	0.348	104	2.9547	3.860	2.547
14	81.052	0.549	0.362	105	2.8721	3.884	2.564
15	77.349	0.572	0.378	106	2.7922	3.909	2.580
16	73.896	0.596	0.393	107	2.715	3.932	2.595

17	70.503	0.621	0.410	108	2.6404	3.956	2.611
18	67.338	0.647	0.427	109	2.5682	3.978	2.626
19	64.333	0.673	0.444	110	2.4983	4.001	2.640
20	61.478	0.700	0.462	111	2.4308	4.022	2.655
21	58.766	0.727	0.480	112	2.3654	4.044	2.669
22	56.189	0.755	0.499	113	2.3021	4.064	2.682
23	53.738	0.784	0.518	114	2.2409	4.085	2.696
24	51.408	0.814	0.537	115	2.1816	4.105	2.709
25	49.191	0.845	0.558	116	2.1242	4.124	2.722
26	47.082	0.876	0.578	117	2.0686	4.143	2.734
27	45.074	0.908	0.599	118	2.0148	4.162	2.747
28	43.163	0.941	0.621	119	1.9626	4.180	2.759
29	41.313	0.974	0.643	120	1.9123	4.197	2.770
30	39.61	1.008	0.665	121	1.8652	4.214	2.781
31	37.958	1.043	0.688	122	1.8158	4.232	2.793
32	36.384	1.078	0.711	123	1.7698	4.248	2.804
33	34.883	1.114	0.735	124	1.7253	4.264	2.814
34	33.453	1.151	0.759	125	1.6821	4.280	2.825
35	32.088	1.188	0.784	126	1.6402	4.295	2.835
36	30.787	1.226	0.809	127	1.5996	4.310	2.845
37	29.544	1.264	0.835	128	1.5602	4.325	2.855
38	28.359	1.303	0.860	129	1.522	4.340	2.864
39	27.227	1.343	0.886	130	1.485	4.354	2.873
40	26.147	1.383	0.913	131	1.449	4.367	2.882
41	25.114	1.424	0.940	132	1.4141	4.381	2.891
42	24.128	1.465	0.967	133	1.3803	4.394	2.900
43	23.186	1.507	0.994	134	1.3474	4.406	2.908
44	22.286	1.549	1.022	135	1.3155	4.419	2.916
45	21.425	1.591	1.050	136	1.2846	4.431	2.924
46	20.601	1.634	1.078	137	1.2545	4.443	2.932
47	19.814	1.677	1.107	138	1.2253	4.455	2.940
48	19.061	1.721	1.136	139	1.1969	4.466	2.947
49	18.34	1.764	1.164	140	1.1694	4.477	2.955
50	17.651	1.808	1.193	141	1.1476	4.485	2.960
51	16.99	1.853	1.223	142	1.1166	4.498	2.969
52	16.358	1.897	1.252	143	1.0913	4.508	2.975
53	15.753	1.942	1.281	144	1.0667	4.518	2.982
54	15.173	1.986	1.311	145	1.0429	4.528	2.988
55	14.618	2.031	1.340	146	1.0197	4.537	2.995
56	14.085	2.076	1.370	147	0.9971	4.547	3.001
57	13.575	2.121	1.400	148	0.9752	4.556	3.007
58	13.086	2.166	1.429	149	0.9538	4.565	3.013
59	12.617	2.211	1.459	150	0.9331	4.573	3.018
60	12.368	2.235	1.475				

Basınç sensörü:

Sıcak.(°C)	Mutlak Basınç(kPa)	Volt. (V)	Sıcaklık. (°C)	Mutlak Basınç(kPa)	Volt. (V)
40	176	0.102	16	1300	1.300
39	184	0.111	17	1337	1.340
38	193	0.120	18	1375	1.380
37	202	0.130	19	1413	1.421
36	211	0.139	20	1453	1.463
35	220	0.149	21	1493	1.506
34	230	0.160	22	1535	1.551
33	240	0.170	23	1577	1.596
32	250	0.181	24	1620	1.641
31	261	0.193	25	1664	1.688
30	273	0.206	26	1708	1.735
29	283	0.216	27	1754	1.784
28	295	0.229	28	1801	1.834
27	307	0.242	29	1848	1.884
26	319	0.255	30	1897	1.937
25	332	0.268	31	1946	1.989
24	345	0.282	32	1996	2.042
23	359	0.297	33	2048	2.098
22	373	0.312	34	2100	2.153
21	388	0.328	35	2153	2.210
20	403	0.344	36	2208	2.268
19	418	0.360	37	2263	2.327
18	434	0.377	38	2320	2.388
17	450	0.394	39	2377	2.448
16	467	0.412	40	2436	2.511
15	484	0.430	41	2495	2.574
14	502	0.450	42	2556	2.639
13	520	0.469	43	2618	2.705
12	538	0.488	44	2681	2.772
11	558	0.509	45	2745	2.841
10	577	0.530	46	2810	2.910
9	597	0.551	47	2876	2.980
8	618	0.573	48	2944	3.053
7	639	0.596	49	3013	3.126
6	661	0.619	50	3083	3.201
5	684	0.644	51	3154	3.277
4	707	0.668	52	3226	3.353
3	730	0.693	53	3300	3.432
2	754	0.718	54	3374	3.511
1	779	0.745	55	3450	3.592
0	804	0.772	56	3528	3.675
1	830	0.799	57	3606	3.759
2	857	0.828	58	3686	3.844
3	884	0.857	59	3767	3.930
4	912	0.887	60	3849	4.018
5	940	0.917	61	3932	4.106



6	969	0.947	62	4017	4.197
7	999	0.979	63	4103	4.288
8	1030	1.012	64	4190	4.381
9	1061	1.046	65	4278	4.475
10	1093	1.080	66	4367	4.570
11	1125	1.114	67	4457	4.666
12	1159	1.150	68	4548	4.763
13	1193	1.186	69	4639	4.860
14	1228	1.224	70	4731	4.958
15	1263	1.261	71	4893	5.130

Sıcak.(°C)	Mutlak Basiç(kPa)	Volt. (V)	Sıcaklık . (°C)	Mutlak Basiç(kPa)	Volt. (V)
70	36	0.369	14	502	1.301
69	38	0.373	13	520	1.337
68	40	0.377	12	538	1.373
67	43	0.383	11	558	1.413
66	46	0.389	10	577	1.451
65	48	0.393	9	597	1.491
64	51	0.399	8	618	1.533
63	54	0.405	7	639	1.575
62	57	0.411	6	661	1.619
61	61	0.419	5	684	1.665
60	64	0.425	4	707	1.711
59	68	0.433	3	730	1.757
58	72	0.441	2	754	1.805
57	76	0.449	1	799	1.895
56	80	0.457	0	804	1.905
55	84	0.465	1	830	1.957
54	89	0.475	2	857	2.011
53	94	0.485	3	884	2.065
52	99	0.495	4	912	2.121
51	104	0.505	5	940	2.177
50	109	0.515	6	969	2.235
49	115	0.527	7	999	2.295
48	121	0.539	8	1030	2.357
47	127	0.551	9	1061	2.419
46	133	0.563	10	1096	2.489
45	140	0.577	11	1125	2.547
44	146	0.589	12	1159	2.615
43	154	0.605	13	1193	2.683
42	161	0.619	14	1228	2.753
41	168	0.633	15	1263	2.823
40	176	0.649	16	1300	2.897
39	184	0.665	17	1337	2.971
38	193	0.683	18	1375	3.047
37	202	0.701	19	1413	3.123
36	211	0.719	20	1453	3.203

-35	220	0.737	21	1493	3.283
-34	230	0.757	22	1535	3.367
-33	240	0.777	23	1577	3.451
-32	250	0.797	24	1620	3.537
-31	261	0.819	25	1664	3.625
-30	272	0.841	26	1708	3.713
-29	283	0.863	27	1754	3.805
-28	295	0.887	28	1801	3.899
-27	307	0.911	29	1848	3.993
-26	319	0.935	30	1897	4.091
-25	332	0.961	31	1946	4.189
-24	345	0.987	32	1996	4.289
-23	359	1.015	33	2048	4.393
-22	373	1.043	34	2100	4.497
-21	388	1.073	35	2153	4.603
-20	403	1.103	36	2208	4.713
-19	418	1.133	37	2263	4.823
-18	434	1.165	38	2320	4.937
-17	450	1.197	39	2377	5.051
-16	467	1.231	40	2439	5.175
-15	484	1.265			