optimus solutions

Kullanma Kılavuzu

EDGE Otomasyon Anahtarı

OPT-SSxxxx-yyy

İçindekiler

1 Ürün Tanımı 10

1.1 Ürün Modelleri 10
1.2 Ürün Aksesuarları 11
1.3 Teknik Özellikler 11

2. Cihaz Parametreleri 12

2.1 Genel 12
2.1.1 Tasarım 12
2.1.1.1 Standart 12
2.1.1.1.1 Model 12
2.1.1.2 Özel 12
2.1.1.2.1 Boyut 12
2.1.2 Ortak Parametreler 13
2.1.2.1 Gündüz / Gece Modu 13
2.1.2.2 Tuş Sesini Etkinleştir 13
2.1.2.3 Termostatı Sıra-2 Tuşlarla Kontrol Et 13
2.2 Buton Sıraları 13
2.2.1 Buton 14
2.2.1.1 Tek Fonksiyon 14
2.2.1.2 Çift Fonksiyon 14
2.2.2 Etkinleştirme Objesi 14
2.2.2.1 Etkinleştirme Değeri 14
2.2.2.2 Başlangıçta Konumu 14
2.2.3 Fonksiyon 15
2.2.3.1 LED-X 15
2.2.3.1.1 Fonksiyon 15
2.2.3.1.1.1 Sabit 15
2.2.3.1.1.1.1 Renk 15
2.2.3.1.1.2 Obje Bilgisiyle 16
2.2.3.1.1.2.1 Obje Tipi 16
2.2.3.1.1.2.2 LED Durumu 16
2.2.3.1.1.2.3 Değer 16
2.2.3.1.1.2.4 Eğer Doğru İse 16
2.2.3.1.1.2.5 Eğer Yanlış İse 17
2.2.3.1.1.2.5.1 Parlaklık 17
2.2.3.1.1.2.5.2 Gece Parlaklığı 17
2.2.3.2 Anahtarlama 17
2.2.3.2.1 Basma 17
2.2.3.2.2 Uzun Süre Basma Algılama 17
2.2.3.2.2.1 Uzun Basma 17
2.2.3.2.2.2 Uzun Basma Süresi 17
2.2.3.2.2.3 Uzun Basma İletişim Objesi 18
2.2.3.3 Dimmer 18
2.2.3.3.1 Uzun Basma Süresi 18
2.2.3.3.2 Anahtar 18
2.2.3.3.1.3 Dimleme Modu 18
2.2.3.3.4 Dimleme Fonksiyonu 19
2.2.3.3.4.1 Dimleme Kontrolü 19
2.2.3.3.4.2 Dimleme Adımı 19
2.2.3.3.4.2.1 Adım Değeri 19
2.2.3.3.4.3 Buton Mod 19
2.2.3.3.4.3.1 Kısa Basma: Anahtarlama, Uzun Basma: Dimleme 19
2.2.3.3.4.3.1.1 Periyodik 19

2.2.3.3.4.3.1.2 Dimleme Tekrarlama Süresi 19
2.2.3.3.4.3.2 Kısa Basma: Dimleme, Uzun Basma: Anahtarlama....19
2.3.4 Perde/Panjur 20
2.3.4.1. Buton Modu....20
2.3.4.2. Fonksiyon Tipi 20
2.3.4.3. Uzun Basma Süresi 21
2.3.4.3.1 Veri Tipi....21
2.3.4.3.2 Aşağı....21
2.3.4.3.3 Yukarı 21
2.3.5 Değer Gönder....22
2.3.5.1 Veri Tipi 22
2.3.5.2 Değer....22
2.3.5.3 Uzun Süre Basma Algılama 22
2.3.5.3.1 Uzun Basma Süresi....22
2.3.5.3.2 Uzun Basma Değer....22
2.3.6 Dizi Değer Gönder 23
2.3.6.1 Veri Tipi 23
2.3.6.2 Dizi Değer Sayısı....23
2.3.6.3 Son Değeri Hatırla 23
2.3.6.4 Dizi Sonu 23
2.3.6.5 Basma....24
2.3.6.6 Değer X....24
2.3.6.7 Uzun Süre Basma Algılama 24
2.3.6.7.1 Uzun Basma Süresi....24
2.3.6.7.2 X Uzun Basma 24
2.3.6.7.3 Döngü....24
2.3.6.7.3.1 Tekrarlama Süresi 24
2.3.7 Kademeli Değer Gönder....25
2.3.7.1 Veri Tipi 25
2.3.7.2 Uzun Basma Süresi....25
2.3.7.3 Son Değeri Hatırla 25
2.3.7.4 Kısa Basma X....25
2.3.7.5 Uzun Basma X 26
2.3.7.6 Geri Bildirim Objesiyle Güncelle....26
2.3.7.7 Minimum Değer....26
2.3.7.8 Maximum Değer 26
2.3.7.9 Adım Değeri 26
2.3.7.10 Başlangıç Değeri....26
2.3.7.11 Tekrarla....26
2.3.7.11.1 Tekrar Süresi....26
2.3.8 Senaryo....27
2.3.8.1 X Tuş Senaryo Numarası....27
2.3.8.2 Senaryo Kayıt Komutu 27
2.3.8.2.1 Basılı Tutma Süresi....27

3 Oda Termostatı....28

3.1 Genel....28
3.2 Master Genel....29
3.2.1 Kontrol Fonksiyonu 29
3.2.1.1 Isıtma 29
3.2.1.2 Soğutma 30
3.2.1.3 Isıtma ve Soğutma 30
3.2.1.4 Klima 30
3.2.2 Seçilebilen HVAC Çalışma Modları 30
3.2.2.1 Cihaz Resetlendiğinde Çalışma Modu 31
3.2.3 RHCC Geri Bildirimi 32
3.2.3.1 Kontrolör HVAC Bilgisi....32

3.2.4 Isıtma/Soğutma Ortak Ayarları 32
3.2.4.1 Isıtma/Soğutma Geçişi 33
3.2.4.1.1 Yalnızca Dahili 33
3.2.4.1.2 Yalnızca Harici 33
3.2.4.1.3 Dahili ve Harici 33
3.2.4.2 Cihaz Resetlendiğinde Kontrol Modu 33
3.2.4.3 Kontrol Değer(ler)i 33
3.3 Sıcaklık Okuma 34
3.3.1 Sıcaklık Ölçümü 34
3.3.1.1 Sıcaklık Bilgisi Kaynağı 34
3.3.1.1.1 Dahili Sensör 34
3.3.1.1.1.1 Dahili Sıcaklık Okuma Ofseti 34
3.3.1.1.2 Harici (KNX) Sensör 35
3.3.1.1.2.1 Harici Sıcaklık Okuma Ofseti 35
3.3.1.1.2.1.1 Gözlem Süresi 35
3.3.1.1.2.2 Her İkisi 35
3.3.1.1.2.2.1 Oran (Dahili/Harici) 35
3.3.2 Değer Gönderme 35
3.3.2.1 Periyodik 35
3.3.2.1.1 Tekrarlama Periyodu 35
3.3.2.2 Değiştiğinde 36
3.3.2.2.1 Değişim Miktarı 36
3.3.3 Sıcaklık Değişiminin Gözlenmesi 36
3.3.3.1 Anlık Sıcaklık Değişimi 36
3.4 Sıcaklık Ayarı 37
3.4.1 Sıcaklık Ayar Değeri 37
3.4.2 Ölü Bölge 38
3.4.3 Hazırda Bekle Azaltımı 38
3.4.4 Ekonomi Azaltımı 38
3.4.5 Hazırda Bekle Artırımı 38
3.4.6 Ekonomi Artırımı 39
3.4.7 Donma Koruma Ayar Değeri 39
3.4.8 Aşırı Sıcaklık Koruma Ayar Değeri 39
3.4.9 Soğutmada Azami Menzil 39
3.4.10 Isıtmada Azami Menzil 39
3.4.11 Ayar Sıcaklığının Gönderimi 39
3.4.12 Manuel Ayarları Hatırla 40
3.4.13 İşletim Modu Değiştiğinde Manuel Ayarları Sıfırla 40
3.4.14 Sıcaklık Ayar Değeri Değiştiğinde Konfor Moduna Geç 40
3.5 Kontrol Değeri 41
3.5.1 2 Point 1 bit On/Off - 1 byte 0-255 44
3.5.1.1 Isıtma Durum Objesi 44
3.5.1.2 Soğutma Durum Objesi 44
3.5.1.3 Kontrol Yönü 44
3.5.1.4 Histerezis 45
3.5.1.4.1 Isıtma Kontrolünde Histerezis 45
3.5.1.4.2 Soğutma Kontrolünde Histerezis 46
3.5.1.5 Periyodik Gönderim 46
3.5.2 PID Kontrol Edilen Kontrol Değerlerinin Ortak Parametreleri 47
3.5.2.1 Isıtma / Soğutma Tipi 47
3.5.2.2 Isıtma/Soğutma Durum Objesi 48
3.5.2.3 PWM 49
3.5.2.4 PWM Döngüsü 49
3.5.3 PI Continuous / Fancoil 50
3.5.3.1 Değişim Miktarı 50
3.5.4 Fancoil (Isıtma / Soğutma) 50
3.5.4.1 Fan Oto/Manuel İçin Gönderim Seçimi 51
3.5.4.2 Fan Kademelerinin Sayısı 51

3.5.4.3 Kademenin Gönderim Formatı 52
3.5.4.4 1 Bit Fan Çıkışları 53
3.5.4.5 Fan Hızı Bildirimi Al 53
3.5.4.6 Fan Kademesini Otomatik Modda da Gönder 53
3.5.4.7 Asgari Fan Hızı Kademesi 53
3.5.4.8 Ekonomi Modunda Fan Hızı Limiti 54
3.5.4.9 Fan Hızı Adım Kontrol Objesi 54
3.5.5 Klima 55
3.5.5.1 Otomatik 56
3.5.5.1.1 Varsayılan Sıcaklık Ayar Değeri 56
3.5.5.1.2 Asgari/Azami Ayar Değeri 56
3.5.5.1.3 Histerezis 57
3.5.5.1.4 Hazırda Bekle ve Ekonomi Sıcaklık Değerlerini Klimaya Gönder 58
3.5.5.2 Klima Modları 58
3.5.5.2.1 HVAC Kontrol Modu Seçimi 58
3.5.5.2.2 HVAC Temel Modlar 60
3.5.5.2.3 Mod Bilgisinin Öğrenimi 60
3.5.5.3 Fan Hızı Kontrolü 61
3.5.5.3.1 Fan Hızları 61
3.5.5.3.2 Fan Hızı Adım Kontrol Objesi 61
3.5.5.3.3 Fan Hızı Durumu 62
3.6 İlave Isıtma/Soğutma Kontrolü 63
3.6.1 İlave Etap Kontrol Tipi 63
3.6.2 Sıcaklık Farkı 64
3.6.3 İlave Isıtma/Soğutma 64
3.7 SLAVE 66
3.7.1 Aynı Model Master Cihaz ile Senkron 67
3.7.2 Çalışma Modu 70
3.7.3 Isıtma Modundayken Fan Kontrolünü Etkinleştir 70
3.7.4 Soğutma Modundayken Fan Kontrolünü Etkinleştir 70
3.7.5 Azami Fan Kademesi 70
3.7.6 Otomatik Çalışmaya İzin Ver 71
3.7.7 Sıcaklık Okuma 71
3.8 Ekran 72
3.8.1 Parlaklık Seviyesi 72
3.8.2 Ekran Daima Açık 72
3.8.3 Sıcaklık Göstergesi 74
3.8.4 Güç Tuşunun Görevi 74
3.8.5 Ekran Kilidi 75
3.8.6 Dış Sıcaklık 75
3.8.7 İç Nem 75
3.8.8 Dış Nem 75
3.8.9 İç Hava Kalite 75
3.8.10 Dış Hava Kalite 75
3.8.11 Error Bilgisi 76
3.8.11.1 Error Kodu 76
3.8.12 Filtre Alarmı 76
3.8.12.1 Filtre Resetle 76
3.8.13 Drenaj Alarmı 76
3.8.14 Birim Gösterimi 76

4 Sensör 77

4.1 Sıcaklık Algılama 77
4.1.1 Ofset 77
4.1.2 Değer Gönderme 77
4.1.2.1 Periyodik 77
4.1.2.2 Değişim Miktarı 77

4.1.3 Eşik Değeri 78
4.1.3.1 Eşik Değeri....78
4.1.3.2 Harici Eşik Objesi....78
4.1.3.3 Histerezis....78
4.1.3.4 Çıkış Veri Tipi....79
4.1.3.5 Eşiğin Üzerinde İse....79
4.1.3.6 Eşiğin Altında İse....79
4.1.3.7 Etkinleştirme Objesi....79
4.1.3.8 Etkinleştirme Değeri....79
4.1.3.9 Başlangıçta Konumu....79
4.2 Nem Algılama....80
4.2.1 Ofset....80
4.2.2 Değer Gönderme....80
4.2.2.1 Periyodik....80
4.2.2.2 Değişim Miktarı....80
4.2.3 Eşik Kontrolü....81
4.2.3.1 Histerezis....81
4.2.3.2 Çıkış Veri Tipi....81
4.2.3.3 Etkinleştirme Objesi....81
4.2.3.4 Etkinleştirme Değeri....82
4.2.3.5 Başlangıçta Konumu....82
4.2.3.6 Kontrol Nokta Sayısı....82
4.2.3.6.1 Kontrol Noktası 1....82
4.2.3.6.1.1 Eşik Noktası 1 Değeri....82
4.2.3.6.1.2 Eşiğin Altında İse....82
4.2.3.6.1.3 Eşiğin Üzerinde İse....82
4.2.3.6.2 Kontrol Noktası 2....82
4.2.3.6.2.1 Eşik Noktası 2 Değeri....82
4.2.3.6.2.2 Eşik Noktası 1 ve 2'nin Arasında İse....82
4.2.3.6.2.3 Eşik Değerinin 2'nin Üzerinde İse....83
4.2.3.6.3 Kontrol Noktası 3....83
4.2.3.6.3.1 Eşik Noktası 3 Değeri....83
4.2.3.6.3.2 Eşik Noktası 2 ve 3'ün Arasında İse....83
4.2.3.6.3.3 Eşik Noktası 3'ün Üzerinde İse....83
4.3 Hava Kalitesi Algılama....84
4.3.1 Değer Gönderme....84
4.3.1.1 Periyodik....84
4.3.1.2 Değişim Miktarı....84
4.3.2 Eşik Kontrolü....85
4.3.2.1 Histerezis....85
4.3.2.2 Çıkış Veri Tipi....85
4.3.2.3 Etkinleştirme Objesi....85
4.3.2.4 Etkinleştirme Değeri....85
4.3.2.5 Başlangıçta Konumu....85
4.3.2.6 Kontrol Nokta Sayısı....86
4.3.2.6.1 Kontrol Noktası 1....86
4.3.2.6.1.1 Eşik Noktası 1 Değeri....86
4.3.2.6.1.2 Eşiğin Altında İse....86
4.3.2.6.1.3 Eşiğin Üzerinde İse....86
4.3.2.6.2 Kontrol Noktası 2....86
4.3.2.6.2.1 Eşik Noktası 2 Değeri....86
4.3.2.6.2.2 Eşik Noktası 1 ve 2'nin Arasında İse....86
4.3.2.6.2.3 Eşik Noktası 2'nin Üzerinde İse....87
4.3.2.6.3 Kontrol Noktası 3....87
4.3.2.6.3.1 Eşik Noktası 3 Değeri....87
4.3.2.6.3.2 Nokta 2 ve Nokta 3 Arasında....87
4.3.2.6.3.3 Eşik Değerinin 3'ün Üstünde....87

5 Lojik İşlemler 88

5.1 Hareketsizlik Algılama 88
5.1.1 Gözlem Süresi 88
5.1.2. Başlangıç Gecilmesi 88
5.1.3 Otomatik Tekrarla 89
5.1.4 Çıkış Veri Tipi 89
5.1.5 Algılama Esnasında İşlem 89
5.1.6 Gözlem Süresinin Sonunda Yapılacak İşlem 89
5.1.7 Değer Gönder 90
5.2 Senaryo Kontrolörü 91
5.2.1 General Parameters 91
5.2.1.1 Senaryo İsmi 91
5.2.1.2 Senaryo Sayısı 91
5.2.1.3 Kanal Sayısı 91
5.2.1.4 Komutlar Arası Bekleme 91
5.2.1.5 Çıkış Veri Tipi 92
5.2.2 Scene X Konfigürasyon 92
5.2.2.1 Senaryo Numarası 92
5.2.2.2 Senaryo Kaydet 92
5.2.2.3 Parametrelerin Üzerine Yaz 93
5.2.2.4 Kanal x 93
5.2.2.4.1 Değer Gönder 93
5.2.2.4.1.1 Değer Gönder 93
5.2.2.4.2 Devre Dışı 93
5.3 Filtrele/Geciktir 94
5.3.1 Giriş/Çıkış Veri Tipi 94
5.3.2 Gecikme Süresi Adımı 94
5.3.3 Gecikme Süresi 94
5.3.4 Gecikme Süresi Yazma Objesi 94
5.3.5 Filtre Fonksiyonu 95
5.3.5.1 Filtre Yok 95
5.3.5.2 Değer uygunsa geciktir, değilse hemen ilet 95
5.3.5.3 Değer uygunsa geciktir, değilse gönderme 95
5.3.5.4 Değer uygunsa derhal ilet, değilse geciktir 95
5.3.5.5 Değer uygunsa gönderme, değilse geciktir 95
5.3.6 Filtre Kriteri 95
5.3.6.1 Eşitse 95
5.3.6.2 Büyüktür 95
5.3.6.3 Küçüktür 95
5.3.6.4 Büyük Eşitse 95
5.3.6.5 Küçük Eşitse 95
5.3.7. Kriter Değeri 95
5.4 Preset 97
5.4.1 Çıkış Sayısı 97
5.4.2 On Komutu Preset 97
5.4.2.1 Çıkış x 97
5.4.3 Off Komutu Preset 98
5.4.3.1 Çıkış x 98
5.5 Lojik Kapılar 98
5.5.1 Giriş Sayısı 99
5.5.2 Lojik Operatör 99
5.5.3 Giriş x Parametreleri 99
5.5.3.1 Veri Tipi 99
5.5.3.2 Lojik Giriş 99
5.5.3.3 Başlangıç Değeri 99
5.5.4 Çıkış Parametreleri 99
5.5.4.1 Veri Tipi 99

5.5.4.2 Çıkış Değerinin Gönderimi 99
5.5.4.3 Çıkış Değeri 99
5.5.4.4 Çıkış Değeri 100
5.6 Geçit 100
5.6.1 Giriş/Çıkış Veri Tipi 100
5.6.2 Kontrol Girişinin Davranışı 100
5.6.2.1 Normal 100
5.6.2.2 Ters 100
5.6.3 Kontrol Girişinin Başlangıç Değeri 101
5.6.3.1 Etkin 101
5.6.3.2 Devre Dışı 101
5.6.4 Geçit Etkin Olduğunda Son Değeri Gönder 101
5.7 Eşik 102
5.7.1 Giriş Veri Tipi 102
5.7.2 Çıkış Veri Tipi 102
5.7.3 Çıkış Değerinin Gönderimi 102
5.7.3.1 Her Hesaplamada 102
5.7.3.2 Değiştiğinde 102
5.7.4 Eşik Sayısı 102
5.7.5 Eşik Sayısı 1 İse 103
5.7.5.1 Eşik 1 103
5.7.5.2 Eşikten Küçük İse 103
5.7.5.2.1 Değer Gönder 103
5.7.5.3 Eşikten Büyük (Veya Eşit) İse 103
5.7.5.3.1 Değer Gönder 103
5.7.6 Eşik Sayısı 2 İse 103
5.7.6.1 Eşik 1 103
5.7.6.2 Eşik 1'den Küçük İse 103
5.7.6.2.1 Değer Gönder 103
5.7.6.3 Eşik 2 103
5.7.6.4 Eşik 1'den Büyük (Veya Eşit) ve Eşik'den Küçük İse 103
5.7.6.4.1 Değer Gönder 103
5.7.6.5 Eşlik 2'den Büyük (Veya Eşit) İse 104
5.7.6.5.1 Değer Gönder 104
5.7.7 Eşik Sayısı 3 İse 104
5.7.7.1 Eşik 1 104
5.7.7.2 Eşik 1'den Küçük İse 104
5.7.7.2.1 Değer Gönder 104
5.7.7.3 Eşik 2 104
5.7.7.4 Eşik 1'den Büyük (Veya Eşit) ve Eşik 2'den Küçük İse 104
5.7.7.4.1 Değer Gönder 104
5.7.7.5 Eşik 3 104
5.7.7.6 Eşik 2'den Büyük (Veya Eşit) ve Eşik 3'ten Küçük İse 104
5.7.7.6.1 Değer Gönder 104
5.7.7.7 Eşik 3'ten Büyük (Veya Eşit) İse 105
5.7.7.7.1 Değer Gönder 105

Bu döküman hakkında

Bu doküman, OPT-SSxxxx-yyy-… cihazının işlevi, kurulumu ve programlanması hakkında ayrıntılı teknik bilgiler sağlar.

Yasal sorumluluk reddi

OPTIMUS SOLUTIONS, önceden haber vermeksizin üründe değişiklik yapma veya bu belgenin içeriğini değiştirme hakkını saklı tutar.

Mutabık kalınan özellikler verilen tüm siparişler için kesindir. OPTIMUS SOLUTIONS, bu belgedeki olası hatalardan veya olası bilgi eksikliklerinden dolayı hiçbir şekilde sorumluluk kabul etmez. OPTIMUS SOLUTIONS, bu belgedeki ve burada yer alan konu ve çizimlerdeki tüm hakları saklı tutar. OPTIMUS SOLUTIONS'un önceden yazılı izni olmaksızın içeriğin - bunların bölümleri de dahil olmak üzere - çoğaltılması, üçüncü şahıslara aktarılması veya işlenmesi yasaktır.

Telif hakkı 2025 OPTIMUS SOLUTIONS
Tüm Hakları Saklıdır

Ambalajın Atılması

Ambalaj, cihazı aktarım sırasında hasar görmekten korur. Kullanılan tüm malzemeler çevre açısından güvenli ve geri dönüştürülebilir. Lütfen ambalajı çevreye duyarlı bir şekilde imha ederek bize yardımcı olun.

Eski Cihazın Atılması

Lütfen eski cihazı yerel yönetmeliklere uygun olarak elektrikli ve elektronik cihazlar için belirtilen toplama noktasına atın. Herhangi bir sorunuz için lütfen yetkili makamla iletişime geçin.

optimus

1 Ürün Tanımı

OPT-SSxxxx-yyy ürün grubu, butonlu anahtar ailesini tanımlar. Bu aile, 3 farklı boyutta ve 8 adede kadar bağımsız butonlu modelleri içerir. Tüm ürünlerde sıcaklık sensörü ve termostat fonksiyonu standart olarak sunulmaktadır. Ekranlı modellerin üst kısmında LCD dokunmatik ekran bulunur. Bazı modellerde ayrıca hava kalitesi ve nem sensörleri de yer alır. Dokunmatik hissiyatı artırmak amacıyla cihazda bir buzzer (sesli uyarı) mevcuttur. Butonlar, her iki tarafı bağımsız programlanabilir şekilde çift renkli durum göstergeleri ile donatılmıştır. Cihaz, bir alanın otomasyon ihtiyaçlarını karşılayabilecek birçok özellikle donatılmıştır.

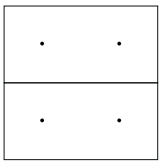
Cihaz, paket içeriğinde yer alan adaptör parçası kullanılarak standart yuvarlak elektrik montaj kutusuna monte edilir. Montaj işlemi, kurulum şemasına uygun olarak bir elektrik teknisyeni veya uzman kişi tarafından gerçekleştirilmelidir. Cihazın devreye alınması ve yapılandırılması için ETS 5 veya üzeri sürüm yazılım gereklidir. Gerekli cihaz kütüphesi (KNX ürün verisi) çevrim içi olarak ya da web sitesinden temin edilebilir. Devreye alma işlemi, KNX uzmanları tarafından yapılmalıdır.

1.1 Ürün Modelleri

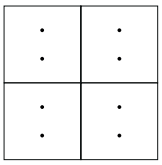
Ürün kodu OPT-SSxxxx-yyy olarak tanımlanmıştır. SS ile başlayıp xxxx ile biten bölüm; D, 1, 2 veya 3 değerlerini alır ve ürünün buton konfigürasyonunu belirtir. Renk kodu listesine Sipariş Kodları bölümünden erişebilirsiniz.

SSD100 (80x80)
Ekranlı 1 Gang
2 Buton

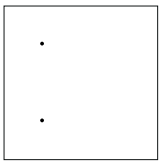
SSD200 (80x80)
Ekranlı 2 Gang
4 Buton



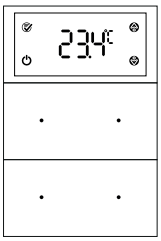
SS1100 (80x80)
2 Gang 4 Buton



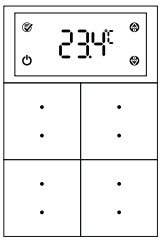
SS2200 (80x80)
4 Gang 8 Buton



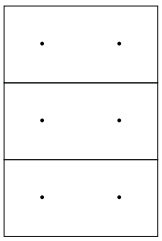
SS3300 (80x80)
1 Gang 2 Buton



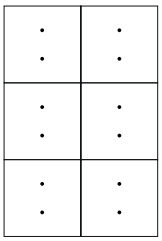
SSD110 (80x120)
Ekranlı 2 Gang
4 Buton



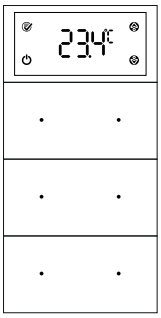
SSD220 (80x120)
Ekranlı 4 Gang
8 Buton



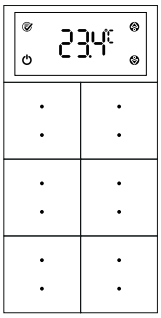
SS1110 (80x120)
3 Gang 6 Buton



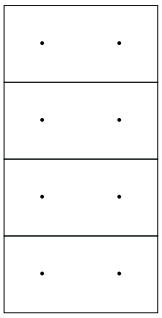
SS2220 (80x120)
6 Gang 12 Buton



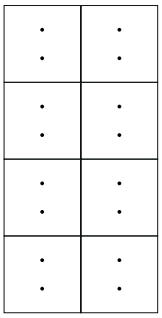
SSD111 (80x160)
Ekranlı 3 Gang
6 Buton



SSD222 (80x160)
Ekranlı 6 Gang
12 Buton



SS1111 (80x160)
4 Gang 8 Buton



SS2222 (80x160)
8 Gang 16 Buton

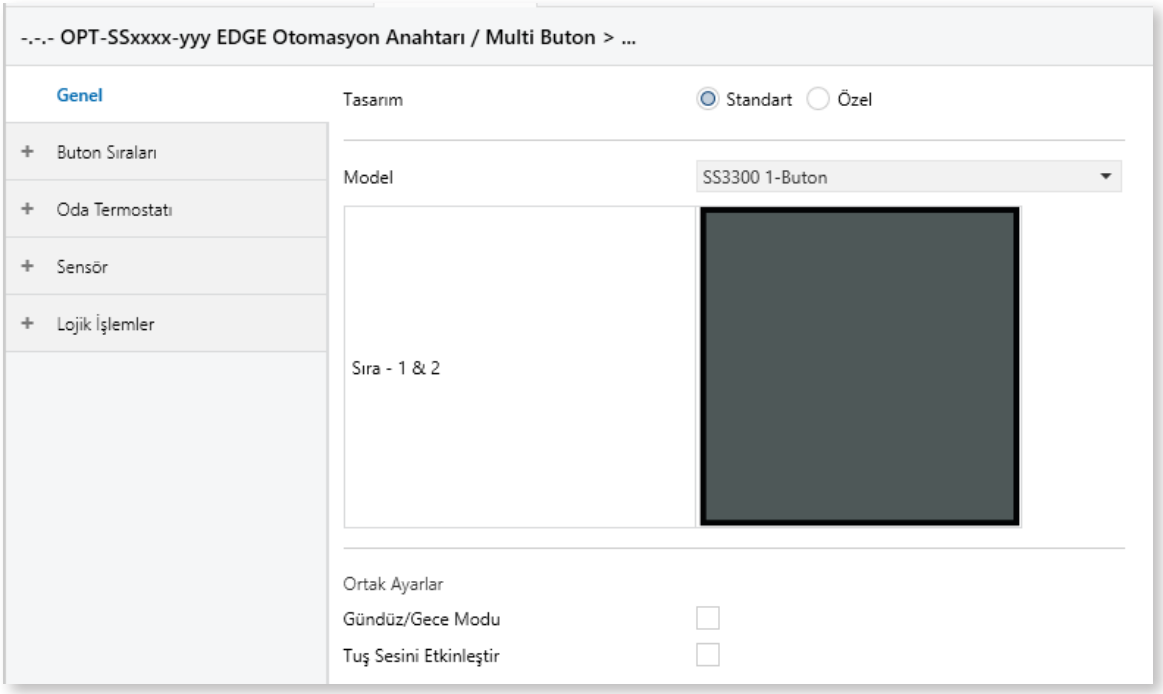
1.2 Ürün Aksesuarları

Bu ürün için harici bir aksesuar bulunmamaktadır. Standart yuvarlak montaj kutusu için gerekli adaptör parçası ürün paketine dahildir. Anahtar, bu adaptöre oturtularak montajı tamamlanır.

1.3 Teknik Özellikler

Besleme Gerilimi	21-30VDC
KNX Akım Tüketimi	10 mA
KNX mod	TP-S Mode
Bağlantı	KNX Bağlantı Terminali
Koruma Sınıfı	IP20 (İç Mekan)
Kurulum	Sıva Altı Montaj (Standart montaj kutusuna)
Sıcaklık Aralıkları	Çalışma Saklama -5...+45°C
Boyutlar 80 x 80 80 x 120 80 x 160	(G x Y x D) -25...+55°C 80 x 80 x 35 mm 80 x 120 x 35 mm 80 x 160 x 35 mm
Ağırlık 80 x 80 80 x 120 80 x 160	Net - Gross 85 g - 122 g 113 g - 160 g 142 g - 200 g
Muhafaza	ABS V2
Sertifika	CE

2. Cihaz Parametreleri



2.1 Genel

2.1.1 Tasarım

Ürün, iki ana tasarım seçeneği sunar: Standart ve Özel (Custom). Müşteri ihtiyaçlarına göre ürünün yapılandırması, bu seçenekler doğrultusunda belirlenebilir.

2.1.1.1 Standart

Standart versiyon, önceden belirlenmiş konfigürasyonları içerir ve sipariş edilen ürün koduna göre yapılandırılır. Bu, ürünün hızlı ve kolay bir şekilde sipariş edilip kullanılmasını sağlar.

2.1.1.1.1 Model

Standart yapılandırmada, sipariş edilen ürün kodu listeden seçilir ve buna göre ayar yapılır. Ürün kodu, modelin teknik özelliklerini ve işlevselliğini belirler.

2.1.1.2 Özel

Özel versiyon, müşterinin spesifik gereksinimlerine göre özelleştirilebilir. Bu seçenek, özel sipariş üzerine hazırlanan ürünün buton yapılandırması gibi detaylı ayarların yapılabilmesine olanak tanır.

2.1.1.2.1 Boyut

Özel sipariş kapsamında, ürünün fiziksel özellikleri (örneğin, boyut ve buton düzeni) listeden seçilerek belirlenir. Bu, ürünün spesifik kullanım senaryolarına uygun şekilde optimize edilmesine olanak tanır.

2.1.2 Ortak Parametreler

2.1.2.1 Gündüz / Gece Modu

Bu özellik, ürün üzerindeki durum LED'lerinin parlaklığını ayarlamak için kullanılır. Kullanıcı, ilgili obje üzerinden seçilen "On" (Açık) veya "Off" (Kapalı) bilgisi ile LED parlaklığını kısma veya artırma işlemini gerçekleştirebilir. Gündüz modunda LED'ler daha parlak çalışırken, gece modunda daha düşük parlaklık seviyesinde çalışarak göz yorgunluğunu azaltır ve ortam aydınlatmasını minimumda tutar. Bu sayede hem enerji tasarrufu sağlanır hem de kullanıcıya daha konforlu bir deneyim sunulur.

Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
1	Genel	Gündüz/Gece Modu (Gündüz=0, Gece=1)	Giriş	1bit	1.024	C	-	W	-

Tablo 1: Gündüz / Gece İletişim Objesi

2.1.2.2 Tuş Sesini Etkinleştir

Cihaz üzerindeki butonlara basıldığında sesli bir geri bildirim verilip verilmeyeceğini belirler. Bu özellik, kullanıcıya butona başarılı bir şekilde basıldığını onaylayan bir ses çıkararak işlevsellik sağlar. Parametre, genellikle "Evet" veya "Hayır" seçenekleriyle etkinleştirilip devre dışı bırakılabilir. "Evet" seçildiğinde, butona her basıldığında cihazdan kısa bir ses duyulur. Bu, özellikle dokunmatik geri bildirim olmayan cihazlarda kullanıcının basma işleminin algılandığını anlaması için faydalıdır. "Hayır" seçildiğinde ise herhangi bir sesli geri bildirim verilmez.

2.1.2.3 Termostatı Sıra-2 Tuşlarla Kontrol Et

Bu parametre etkinleştirildiğinde, termostat ekranında bulunan aşağıdaki dört tuşun işlevleri Row–2 üzerindeki butonlara da atanır:

Menü Butonu – (No: 8)

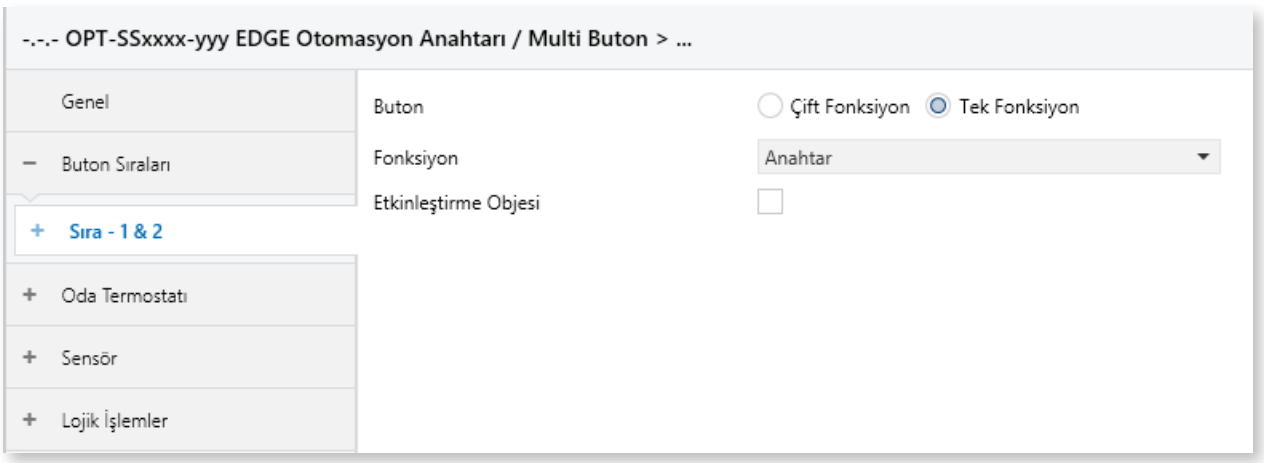
Programlanabilir Buton – (No: 6)

Seçim Tuşu (▲) – (No: 1)

Seçim Tuşu (▼) – (No: 1)

Bu durumda, Row–2 butonları ile ekran üzerindeki bu tuşlar paralel çalışır; işlem hangi taraftan yapılırsa yapılsın aynı komut gönderilir.
Parametre devre dışı bırakıldığında, Row–2 butonları bağımsız olarak tanımlanabilir ve termostat fonksiyonlarından farklı görevlerde kullanılabilir.

2.2 Buton Sıraları



2.2.1 Buton

2.2.1.1 Tek Fonksiyon

Tek işlev modunda, her bir sağ veya sol sırada bulunan iki adet buton yalnızca bir işlemi gerçekleştirir. Bu, kullanıcının basma veya uzun basma yoluyla tek bir komut göndermesini sağlar. Örnek vermek gerekirse aşağı buton aydınlatma kontrolü yaparken yukarı buton ise perde/panjur kontrolü yapabilir.

2.2.1.2 Çift Fonksiyon

Çift işlev modunda, sağ veya sol sıradaki iki buton birlikte tek bir fonksiyonu kontrol eder. Bu modda, kullanıcı kısa bir basışla bir komutu, uzun süre basılı tutarak ise farklı bir komutu gönderebilir. Örneğin, yukarı ve aşağı butonlar birlikte çalışarak aydınlatmayı kontrol edebilir. Yukarı butona basıldığında ışık açılabilir veya artırılabilirken, aşağı butona basıldığında ışık azaltılabilir veya kapatılabilir. Benzer şekilde, perdeleri kontrol etmek için yukarı buton perdeleri açarken, aşağı buton kapatabilir. Bu mod, aynı fonksiyon üzerinde daha fazla kontrol sağlayarak kullanıcının deneyimini zenginleştirir.

2.2.2 Etkinleştirme Objesi

Butonların ilgili bölümünün fonksiyon kontrolünü tamamen etkin veya tamamen devre dışı yapmak için kullanılır. "Pasif" veya "Aktif" seçilebilir. Varsayılan değer "Pasif" tir. Aktif seçildiğinde altındaki seçenekler açılır.

2.2.2.1 Etkinleştirme Değeri

"OFF Komut", 1-bit 0 (sıfır) komutu ile aktif olunacağını; "ON Komutu" ise 1-bit 1 (bir) komutu ile aktif olunacağını gösterir. Varsayılan değer "ON Komutu" dur.

2.2.2.2 Başlangıçta Konumu

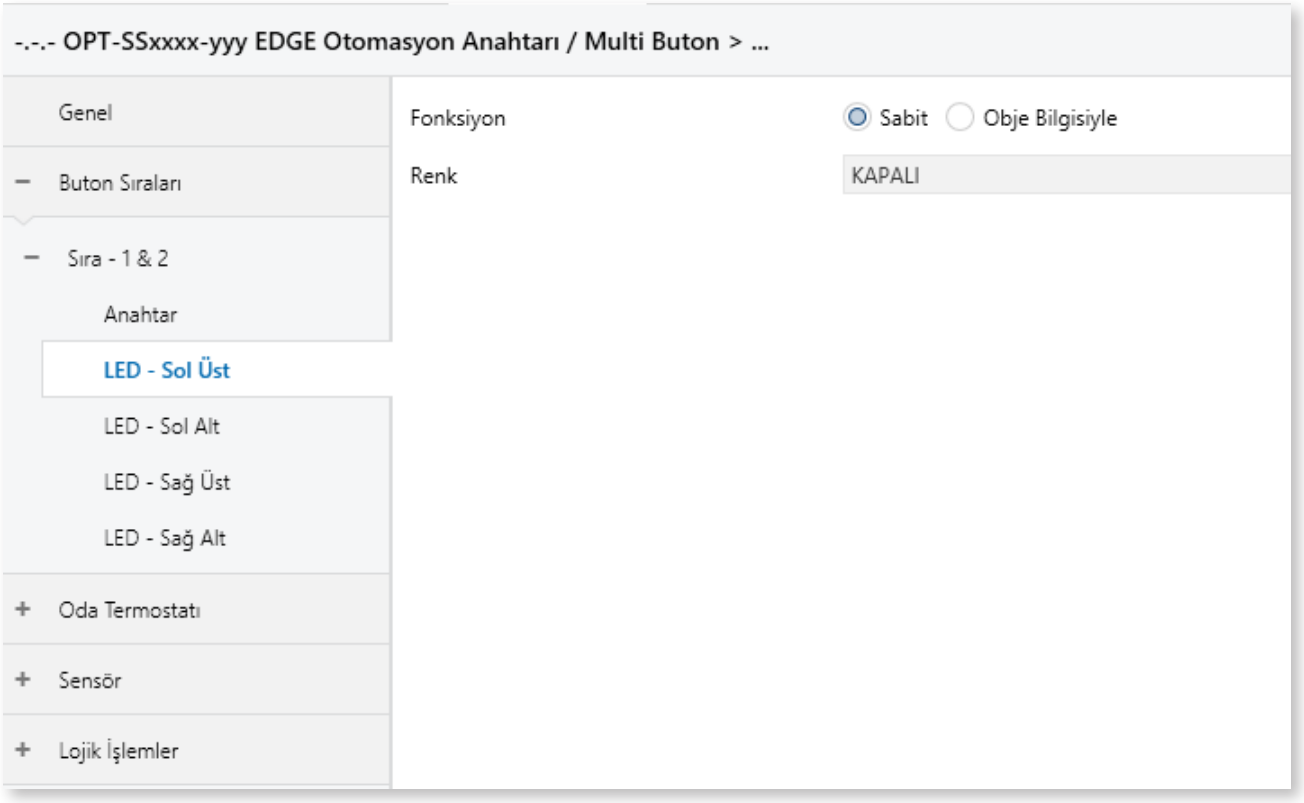
Cihazın başlangıçtaki durumunu gösterir. "Aktif" seçili ise cihaz başlangıçta direkt olarak çalışacaktır, aksi durumda "Sabit Aydınlık Kontrolü", cihaz başladıktan hemen sonra çalışmayacaktır

Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
x	Sıra – x	Etkinleştirme Girişi	Giriş	1bit	1.003	C	-	W	-

Tablo 2: Etkinleştirme İletişim Objesi

2.2.3 Fonksiyon

2.2.3.1 LED-X



2.2.3.1.1 Fonksiyon

Bu parametre, ilgili LED'in çalışma modunu belirler.

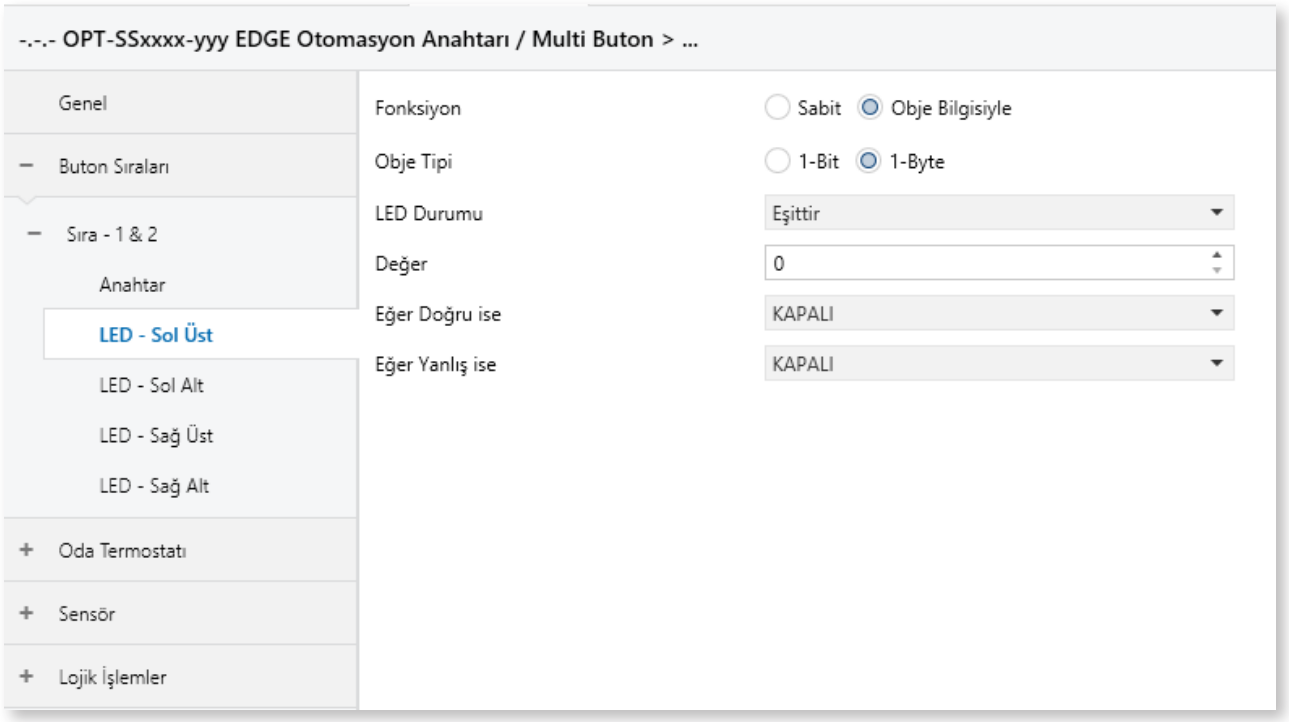
2.2.3.1.1.1 Sabit

LED belirlenen renkte sabit yanar. Dışarıdan herhangi bir kontrol objesi gerektirmez.

2.2.3.1.1.1.1 Renk

LED'in görünümünü kişiselleştirmek için renk seçimini buradan yapabilirsiniz. Mevcut renk seçenekleri arasında Kapalı, Kırmızı, Yeşil, Mavi, Sarı, Mor, Turkuaz ve Beyaz bulunur. Aşağıdaki açılır menüden istediğiniz LED rengini seçerek, LED'in görsel olarak nasıl görüneceğini belirleyebilirsiniz.

2.2.3.1.1.2 Obje Bilgisiyle



LED, bir grup objesi üzerinden gelen bilgiye göre açılır veya kapanır. Bu modda, LED kontrolü ETS üzerinden bağlanan bir objeyle sağlanır.

2.2.3.1.1.2.1 Obje Tipi

LED'in çalışma koşullarını belirlemek için nesne türünü seçmeniz gerekir. "1 Bit" seçeneği, tek bitlik veri kullanarak genellikle basit durum kontrolü sağlar. Bu, LED'in sadece iki durumu (açık/kapalı) kontrol etmesini sağlar. "1 Byte" seçeneği ise sekiz bitlik veri kullanarak daha fazla bilgi ve hassasiyet sunar. Bu tür, LED'in daha karmaşık koşullara göre kontrol edilmesini mümkün kılar.

2.2.3.1.1.2.2 LED Durumu

LED'in yanıp yanmayacağını belirlemek için şartları tanımlayabilirsiniz. "Eşit" seçeneği, belirli bir değere eşit olduğunda LED'i aktive eder. "Büyük" seçeneği, belirtilen değerden büyükse LED'in yanmasını sağlar. "Küçük" seçeneği ise belirtilen değerden küçükse LED'i aktive eder. Ayrıca, "Değer 1 ve Değer 2 Arasında" seçeneği, belirtilen iki değer arasında bir koşul sağlandığında LED'in yanmasını sağlar. Bu şartlar, LED'in hangi koşul altında aktif olacağını belirler.

2.2.3.1.1.2.3 Değer

LED'in aktif olup olmayacağını belirleyen koşul için gereken değeri bu alana girmeniz gerekir. Bu değer, LED'in belirli bir şartı sağlaması için gerekli olan sayısal değerdir ve seçtiğiniz LED şartıyla birlikte kullanılır.

2.2.3.1.1.2.4 Eğer Doğru İse

Koşul sağlandığında LED'in hangi renkte yanacağını belirlemek için bu ayarı kullanabilirsiniz. Seçenekler arasında Kapalı, Kırmızı, Yeşil, Mavi, Sarı, Mor, Turkuaz ve Beyaz renkler bulunur. Koşul doğru olduğunda, LED'in bu renklerden biriyle yanmasını seçebilirsiniz. Bu ayar, koşul sağlandığında LED'in görsel yanıtını özelleştirir.

2.2.3.1.1.2.5 Eğer Yanlış İse

Koşul sağlanmadığında LED'in hangi renkte yanacağını belirlemek için bu ayarı kullanabilirsiniz. Mevcut renk seçenekleri arasında Kapalı, Kırmızı, Yeşil, Mavi, Sarı, Mor, Turkuaz ve Beyaz renkler bulunur. Koşul yanlış olduğunda, LED'in bu renklerden biriyle yanmasını seçebilirsiniz. Bu ayar, koşul sağlanmadığında LED'in görsel yanıtını kişiselleştirir.

2.2.3.1.1.2.5.1 Parlaklık

LED'in parlaklık seviyesini ayarlamak için bu parametreyi kullanabilirsiniz. Bu ayar, LED'in hangi parlaklık seviyesinde olacağını belirler.

2.2.3.1.1.2.5.2 Gece Parlaklığı

Bu parametre, ürün üzerindeki LED'lerin parlaklık seviyesini gece moduna göre ayarlamak için kullanılır. Day/Night Mode (Gündüz/Gece Modu) özelliğiyle entegre olarak çalışır. İlgili objeden gelen bilgi ile seçilir listeden seçilen parlaklık işlevini gerçekleştirir.

Numara	Adı	Object Function	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
x	Sıra – x	LED Girişi	Giriş	1bit	1.002	C	-	W	-
				1byte	5.010	C	-	W	-

Tablo 3: LED-X İletişim Objesi

2.2.3.2 Anahtarlama

Anahtarlama, cihazın açma, kapama veya durum değiştirme işlemlerini ifade eder. Kullanıcılar, butonlara basarak veya uzun süre basarak çeşitli işlemleri gerçekleştirebilirler.

2.2.3.2.1 Basma

Kısa basma, kullanıcı butona kısa süreli bastığında tetiklenen işlemdir. Bu, genellikle cihazı açmak, kapatmak veya durumunu değiştirmek için kullanılır. İlgili butona basıldığında listeden seçilen telegramlar ilgili nesne objesinden yollanır. Kapat, Aç, Sıralı Aç,Kapa seçilebilir. Örneğin, "Sıralı Aç,Kapa " seçildiğinde, butona her basıldığında cihazın durumu değişir. İlk basmada "On" telegramı, ikinci basmada "Off" telegramı yollar ve bu döngü devam eder.

2.2.3.2.2 Uzun Süre Basma Algılama

Uzun basma tespiti, butona uzun süre basıldığında tetiklenen işlemleri ifade eder. Bu, belirli bir süre boyunca basıldığında farklı bir komut gönderilmesini sağlar. Bu parametre aktif edildiğinde aşağıdaki parametreler gelir.

2.2.3.2.2.1 Uzun Basma

Uzun basma, butona belirli bir süre boyunca basıldığında gerçekleşen işlemi ifade eder.

2.2.3.2.2.2 Uzun Basma Süresi

Uzun basma süresinin ne kadar olacağını belirleyen parametredir. Kullanıcı, bu süre listeden 250ms ile 10s arasında seçilebilir.

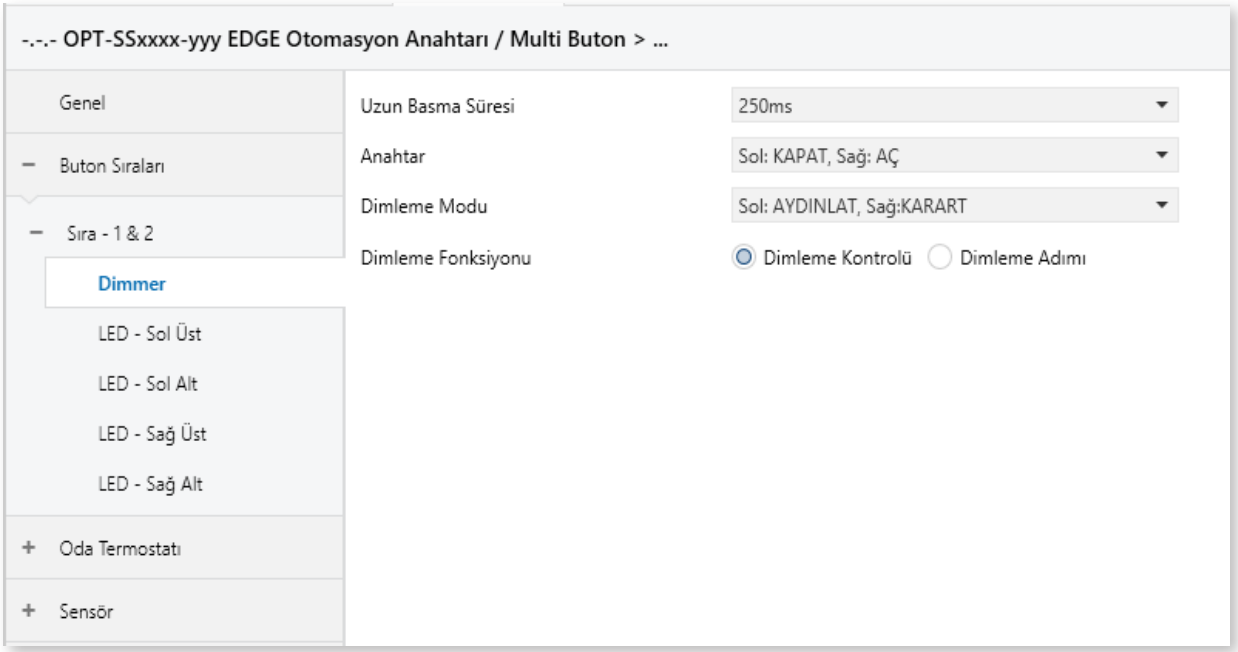
2.2.3.2.2.3 Uzun Basma İletişim Objesi

Uzun basma işlemi sırasında belirli bir iletişim nesnesi kullanılarak gönderilen komutları ifade eder. Bu parametre, uzun basma ve kısa basma işlemlerini iki ayrı grup objesinden ayırt edebilme özelliğini aktif eder.

No	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
x	Sıra – x	Anahtar	Giriş/Output	1bit	1.001	C	-	W	T
x	Sıra – x	Uzun Basma	Giriş/Output	1bit	1.001	C	-	W	T

Tablo 4: Anahtarlama İletişim Objeleri

2.2.3.3 Dimmer



Dimleme, ışık seviyesini ayarlamak için kullanılan bir işlemdir. Kullanıcı butona kısa veya uzun süreli basarak aydınlatma seviyesini arttırabilir veya azaltabilir. Dimleme işlemi, çeşitli parametreler ve ayarlar kullanılarak özelleştirilebilir.

2.2.3.3.1 Uzun Basma Süresi

Uzun basma işlemi sırasında algılanacak minimum süreyi belirler. Kullanıcı butona bu süre boyunca basılı tuttuğunda, uzun basma işlemi tetiklenir. Bu süre, dimleme işleminin başlatılması için gereken minimum süredir. Örneğin, bu süre 2 saniye olarak ayarlanmışsa, kullanıcı butona en az 2 saniye boyunca basılı tuttuğunda dimleme işlemi başlar.

2.2.3.3.2 Anahtar

Dimleme işlemi sırasında gönderilecek anahtarlama komutlarını belirler. Kullanıcı butona bastığında, belirlenen komut veri yolu üzerinden iletilir. Kullanıcı butona bastığında, belirlenen komut veri yolu üzerinden iletilir. Kapat, Aç, Sıralı Aç,Kapa seçilebilir Örneğin, "Sıralı Aç,Kapa " seçildiğinde, butona her basıldığında cihazın durumu değişir. İlk basmada “On” telegramı, ikinci basmada “Off” telegramı yollar ve bu döngü devam eder.

2.2.3.3.1.3 Dimleme Modu

Dimleme işleminin hangi modda gerçekleştirileceğini belirler. Kullanıcı, bu modları seçerek dimleme işleminin nasıl yapılacağını belirleyebilir. "Aydınlat" seçildiğinde, butona basıldıkça ışık daha parlak hale gelir. "Karart" seçildiğinde ise ışık daha karanlık hale gelir. "Sıralı Aydınlat/Karart" seçeneğinde ise butona her basıldığında parlaklık ve karanlık arasında geçiş yapılır.

2.2.3.3.4 Dimleme Fonksiyonu

2.2.3.3.4.1 Dimleme Kontrolü

Bu modda, dimleme işlemi butona basıldığında başlar ve buton bırakıldığında durur. Kullanıcı, butona basılı tuttuğu sürece ışığın parlaklığı artar veya azalır. Buton bırakıldığında dimleme işlemi sona erer.

2.2.3.3.4.2 Dimleme Adımı

Bu modda, dimleme işlemi belirli adımlarla gerçekleştirilir. Her bir adımda ışığın parlaklığı belirli bir yüzde ile değiştirilir. Kullanıcı butona her bastığında ışık, seçilen adım yüzdesine göre artar veya azalır.

2.2.3.3.4.2.1 Adım Değeri

Dimleme işlemi sırasında kullanılacak adım kodunu belirler. Her adım, ışığın parlaklığını belirli bir yüzde ile değiş- tirecek şekilde yapılandırılır. Örneğin, %12,5 adımı seçildiğinde, her dimleme işlemi sırasında ışık %12,5 oranında değişir.

2.2.3.3.4.3 Buton Mod

Dimleme işlemi sırasında butonun nasıl davranacağını belirler. Bu, butona basıldığında veya basılı tutulduğunda dimleme işleminin nasıl yapılacağını tanımlar. Örneğin, uzun basış modunda, butona basılı tutulduğunda dimleme işlemi devam eder ve buton bırakıldığında durur.

2.2.3.3.4.3.1 Kısa Basma: Anahtarlama, Uzun Basma: Dimleme

Kısa basma işlemlerinde anahtarlama uzun basma işlemlerinde ise dimleme işlevlerini ifade eder.

2.2.3.3.4.3.1.1 Periyodik

Bu parametre seçildiğinde, uzun basma işlemlerinde dimleme adım değeri, buton basılı kaldığı sürece periyodik olarak tekrarlanır. Yani, butonu uzun süre basılı tuttuğunuzda dimleme işlemi devam eder ve bu süreç boyunca belirli aralıklarla dimleme adım değeri yeniden uygulanır. Bu sayede, istenilen aydınlatma seviyesine adım adım yaklaşılabilir veya uzaklaşılabilir.

2.2.3.3.4.3.1.2 Dimleme Tekrarlama Süresi

Dimleme işlemi sırasında adımların ne kadar süreyle tekrarlanacağını belirler. Bu süre, her bir dimleme adımının ne kadar süreyle devam edeceğini tanımlar.

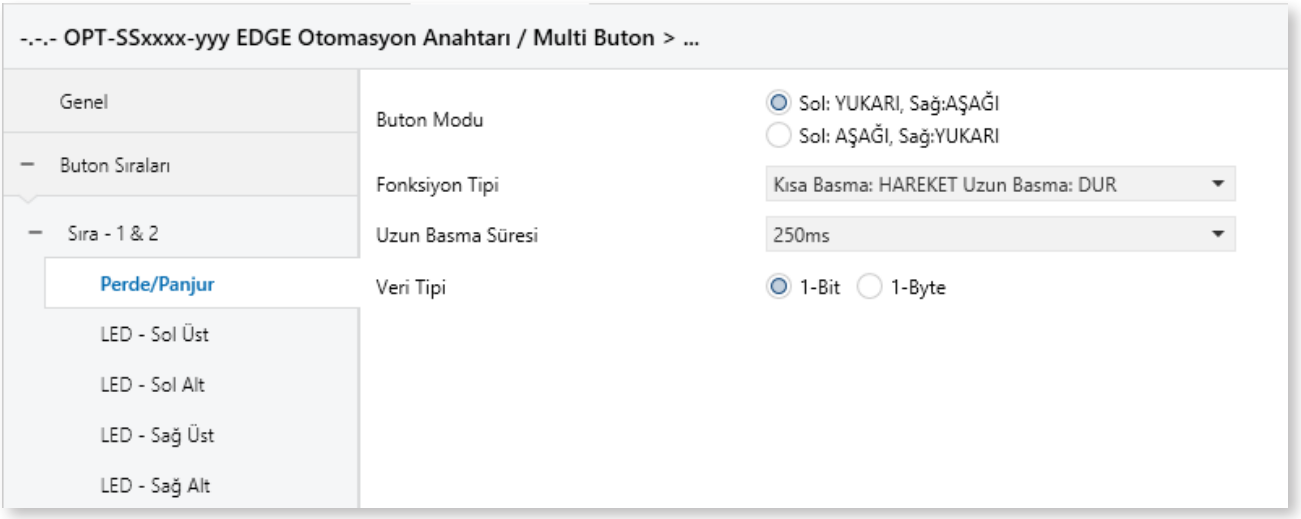
2.2.3.3.4.3.2 Kısa Basma: Dimleme, Uzun Basma: Anahtarlama

Kısa basma işlemlerinde dimleme uzun basma işlemlerinde ise anahtarlama işlevlerini ifade eder.

Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
x	Sıra – x	Anahtar	Giriş/Çıkış	1bit	1.001	C	-	W	T
x	Sıra – x	Dimmer	Çıkış	3bit	3.007	C	-	-	T

Tablo 5: Dimleme İletişim Objeleri

2.3.4 Perde/Panjur



Shutter (Perde) kontrolü, motorlu perdelerin, jaluzilerin veya güneşliklerin elektronik olarak kontrol edilmesini sağlar. Bu sistem, kullanıcıların perdeleri açıp kapatmasını, belirli bir konuma ayarlamasını veya ışık miktarını ayarlamasını mümkün kılar. Shutter kontrolü, ev otomasyonu ve akıllı ev sistemlerinde yaygın olarak kullanılan bir özelliktir ve genellikle çeşitli butonlar veya uzaktan kumandalar aracılığıyla kontrol edilir.

2.3.4.1. Buton Modu

Perde kontrolü sırasında gönderilecek hareket komutlarını belirler. Kullanıcı butona bastığında belirlenen komut veri yolu üzerinden iletilir. Örneğin, "YUKARI" seçildiğinde, butona basıldığında perde yukarı doğru hareket eder. "Sıralı YUKARI, AŞAĞI" seçeneğinde ise her basışta perde yukarı ve aşağı hareket eder.

2.3.4.2. Fonksiyon Tipi

Bu parametre, butonun kısa ve uzun basma işlemleri için nasıl davranacağını belirler. Farklı fonksiyon türleri, basma süresine göre farklı komutlar göndermeye olanak tanır. Örneğin, "Kısa Basma: HAREKET/Uzun Basma: DUR" seçildiğinde, kullanıcı butona kısa süreli bastığında perde hareket eder, uzun süre basılı tuttuğunda ise hareket durur. “Basma: HAREKET, Çek: DUR” seçildiğinde ise butonu basıldığı anda perde belirlenen yönde harekete başlar buton bırakıldığı anda ise Dur/Adımla iletişim objesinden stop yollayarak hareketi durdurur.

2.3.4.3. Uzun Basma Süresi

Uzun basma işlemi sırasında algılanacak minimum süreyi belirler. Kullanıcı butona bu süre boyunca basılı tuttuğunda, uzun basma işlemi tetiklenir.

2.3.4.3.1 Veri Tipi

Gönderilecek veri tipini belirler. Bu, komutların nasıl kodlanacağını ve iletileceğini belirler.

2.3.4.3.2 Aşağı

Perdeyi aşağı hareket ettirmek için gönderilecek veri değeri. Bu değer, perdeyi aşağı doğru hareket ettirmek için kullanılan sinyalin kodunu belirler.

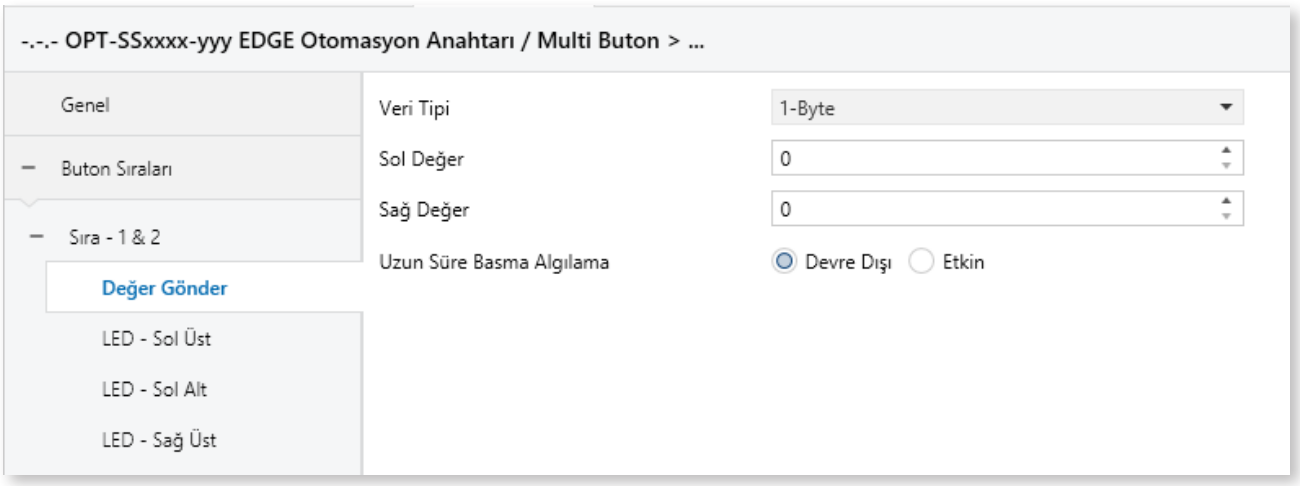
2.3.4.3.3 Yukarı

Perdeyi yukarı hareket ettirmek için gönderilecek veri değeri. Bu değer, perdeyi yukarı doğru hareket ettirmek için kullanılan sinyalin kodunu belirler.

Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
x	Sıra – x	Hareket	Giriş/Çıkış	1bit	1.008	C	-	W	T
				1byte	5.010	C	-	W	T
x	Sıra – x	Dur/Adımla	Giriş/Çıkış	1bit	1.007	C	-		T

Tablo 6: Perde/Panjur İletişim Objesi

2.3.5 Değer Gönder



2.3.5.1 Veri Tipi

Gönderilecek verinin veri tipini belirler. Veri tipi, veri paketinin boyutunu ve formatını tanımlar.

2.3.5.2 Değer

Çıktı Veri Tipine göre değer, açılır menüden seçilecek veya manuel olarak girilecektir.

2.3.5.3 Uzun Süre Basma Algılama

Uzun basma tespiti, butona uzun süre basıldığında tetiklenen işlemleri ifade eder. Bu, belirli bir süre boyunca basıldığında farklı bir komut gönderilmesini sağlar.

2.3.5.3.1 Uzun Basma Süresi

Uzun basma işlemi sırasında algılanacak minimum süreyi belirler. Kullanıcı butona bu süre boyunca basılı tuttuğunda, uzun basma işlemi tetiklenir. Örneğin, bu süre 2 saniye olarak ayarlanmışsa, kullanıcı butona en az 2 saniye boyunca basılı tuttuğunda "Değer Gönder" Uzun Basma işlemi başlar.

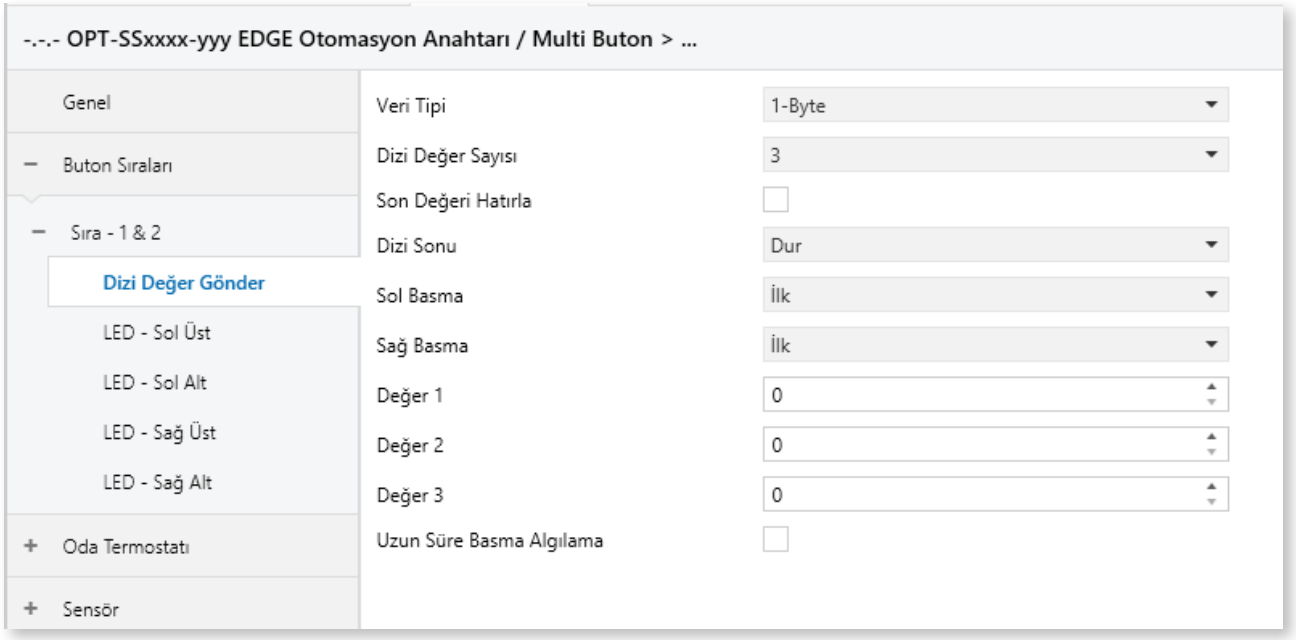
2.3.5.3.2 Uzun Basma Değer

Uzun basma işlemi gerçekleştiğinde gönderilecek değer bu parametreden belirlenir.

Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
x	Sıra – x	Değer	Çıkış	1byte	5.010	C	-	-	T
				2byte	7.001	C	-	-	T
				2byte	9.001	C	-	-	T

Tablo 7: Değer Gönder İletişim Objesi

2.3.6 Dizi Değer Gönder



Dizi Değer Gönder, bir dizi (array) şeklinde birden fazla değeri veri yolu (bus) üzerinden gönderme fonksiyonunu ifade eder. Bu özellik, çeşitli cihazların veya sensörlerin bir dizi değerini aynı anda kontrol sistemine iletmesi için kullanılır.

2.3.6.1 Veri Tipi

Dizideki her bir elemanın veri tipini belirler. Veri tipi, her bir veri paketinin boyutunu ve formatını tanımlar.

2.3.6.2 Dizi Değer Sayısı

Dizinin kaç elemandan oluşacağını belirler. Kullanıcı, gönderilecek değerlerin sayısını bu parametre ile ayarlar.

2.3.6.3 Son Değeri Hatırla

Son gönderilen değeri hatırlayıp hatırlamayacağını belirler. Bu, cihazın son gönderilen değeri yeniden başlatıldığında veya başka bir durumda hatırlamasını sağlar.

2.3.6.4 Dizi Sonu

Fonksiyon son değere geldiğinde ne yapılacağı bu parametrede belirtilir. "Dur" seçili ise son değerde durur. "Başa Sar" seçili ise değer 1'den tekrar başlar.

2.3.6.5 Basma

Kısa basma işlemi sırasında yapılacak eylemi belirler. İlk: İlk değeri gönderir. Önceki: Önceki değeri gönderir. Sonraki: Sonraki değeri gönderir. Son: Son değeri gönderir.

2.3.6.6 Değer X

Dizideki her bir elemanın spesifik değerini belirler. Bu değerler, dizi boyutuna ve veri tipine bağlı olarak ayarlanır. Değerler, dizinin boyutuna bağlı olarak görünür hale gelir. Örneğin, Dizi Değer Sayısı 4 ise Değer 4 görünür olur.

2.3.6.7 Uzun Süre Basma Algılama

Uzun basma algılama etkinleştirilir veya devre dışı bırakılır. Uzun basma, butona uzun süre basıldığında tetiklenen işlemleri ifade eder. Bu, belirli bir süre boyunca basıldığında farklı bir komut gönderilmesini sağlar.

2.3.6.7.1 Uzun Basma Süresi

Uzun basma işlemi sırasında algılanacak minimum süreyi belirler.

2.3.6.7.2 X Uzun Basma

Uzun basma işlemi sırasında yapılacak eylemi belirler. Bu seçenek, "Uzun Süre Basma Algılama" seçeneği "Etkin" işaretliyse görünür olur. Bu eylemler 2.3.6.5'de belirtilen eylemlerle aynıdır.

2.3.6.7.3 Döngü

Bu parametre seçildiğinde, uzun basma işlemlerinde "Uzun Basma" eylemini, buton basılı kaldığı sürece periyodik olarak tekrarlanır.

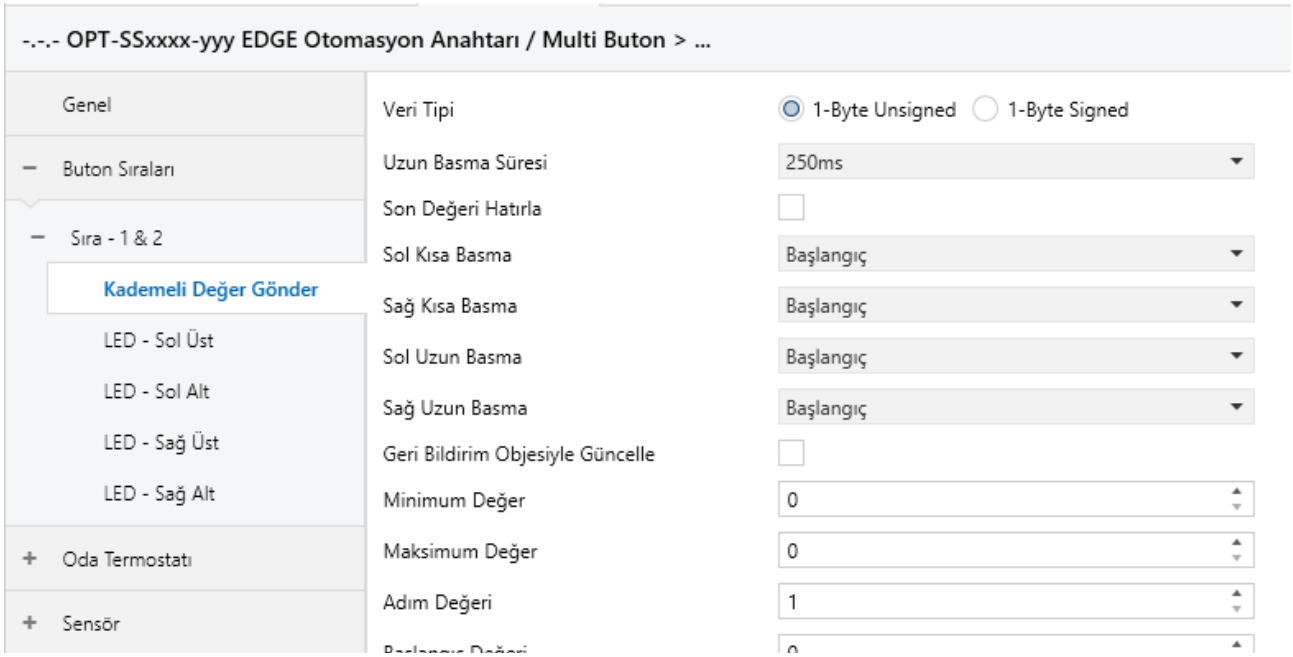
2.3.6.7.3.1 Tekrarlama Süresi

Uzun basma işlemi sırasında buton eylemlerinin ne kadar süreyle tekrarlanacağını belirler.

Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
x	Sıra – x	Değer	Çıkış	1byte	5.010	C	-	-	T
				2byte	7.001	C	-	-	T
				2byte	9.001	C	-	-	T

Tablo 8: Dizi Değer Gönder İletişim Objesi

2.3.7 Kademeli Değer Gönder



Kademeli Değer Gönder, belirli bir aralıkta değeri kademeli olarak artırıp azaltarak kontrol eden bir fonksiyondur. Bu, ışık seviyesini veya benzer bir kontrol öğesini ayarlamak için kullanılır. Kullanıcı, belirli parametreler aracılığıyla bu kontrolün nasıl çalışacağını ve hangi değerler arasında değişeceğini belirleyebilir.

2.3.7.1 Veri Tipi

Kademeli Değer Gönder'in kullanacağı veri tipini belirler.

2.3.7.2 Uzun Basma Süresi

Uzun basma işleminin algılanması için gereken minimum süreyi belirler.

2.3.7.3 Son Değeri Hatırla

Kademeli Değer Gönder'in son gönderilen değeri hatırlayıp hatırlamayacağını belirler. Bu parametre aktif ise yeniden başlatmada ya da enerji gidip gelmesinde kaldığı değerden devam etmesini sağlar. Pasif ise başlangıç değerinden başlar.

2.3.7.4 Kısa Basma X

Kısa basma işlemi sırasında yapılacak eylemi belirler:

- **Başlangıç:** Cihazda tanımlı olan başlangıç değeri gönderilir.
- **Minimum:** Belirlenen en düşük değer gönderilir (örneğin %0).
- **Geri Adım:** Her basışta değer, ayarlanan adım miktarı kadar azaltılır.
- **İleri Adım:** Her basışta değer, ayarlanan adım miktarı kadar artırılır.
- **Maksimum:** Belirlenen en yüksek değer gönderilir (örneğin %100).
- **Komut Gönderme:** Butona basıldığında herhangi bir değer gönderilmez.

2.3.7.5 Uzun Basma X

Uzun basma işlemi sırasında yapılacak eylemi belirler. Bu seçenek, Bu eylemler 2.3.7.4'de belirtilen eylemlerle aynıdır.

2.3.7.6 Geri Bildirim Objesiyle Güncelle

Bu parametre etkinleştirildiğinde, Kademeli Değer Gönder, "Geri Bildirim" grup objesine bağlı çalışır. İlgili iletişim nesnesinden gelen değerle kademeli değer gönderme gerçekleşir. Basma işlemleri Kademeli Değer Gönder Geri Bildirim Nesnesinden gelen değerle eylemleri gerçekleştirir. Onay nesnesinden herhangi bir değer gelmezse kademeli değer gönder fonksiyonu durur.

2.3.7.7 Minimum Değer

Dimmer'ın ayarlanabileceği en düşük değeri belirler.

2.3.7.8 Maximum Değer

Dimmer'ın ayarlanabileceği en yüksek değeri belirler.

2.3.7.9 Adım Değeri

Dimmer'ın her bir işlemde ne kadar değer artırıp azaltacağını belirler.

2.3.7.10 Başlangıç Değeri

Dimmer'ın ilk çalıştırmada gönderdiği başlangıç değerini belirler.

2.3.7.11 Tekrarla

Bu parametre seçildiğinde, uzun basma işlemlerinde "Uzun Basma" eylemini, buton basılı kaldığı sürece periyodik olarak tekrarlanır.

2.3.7.11.1 Tekrar Süresi

Uzun basma işlemi sırasında buton eylemlerinin ne kadar süreyle tekrarlanacağını belirler.

Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
x	Sıra – x	Geri Bildirim	Giriş	1byte	5.010	C	-	W	-
				1byte	6.010	C	-	W	-
x	Sıra – x	Değer	Çıkış	1byte	5.010	C	-	-	T
				1byte	6.010	C	-	-	T

Tablo 9: Kademeli Değer Gönder İletişim Objeleri

2.3.8 Senaryo

Ev otomasyonu ve bina yönetim sistemlerinde, birden fazla cihazın önceden belirlenmiş bir kombinasyonunu tek bir komutla kontrol etmeye olanak tanıyan programlanmış bir durumdur. Bir sahne, aydınlatma, perde, ısıtma-soğutma sistemleri gibi çeşitli cihazların belirli ayarlarının bir araya getirilerek oluşturulduğu senaryolardır. Bu sayede kullanıcılar, belirli bir atmosfer veya durum yaratmak için tek bir butona basarak veya tek bir komut vererek birçok cihazı aynı anda kontrol edebilirler.

2.3.8.1 X Tuş Senaryo Numarası

İlgili butonuna basıldığında çağrılacak sahne numarasını belirler. Bu sahne, önceden programlanmış aydınlatma, perde veya diğer cihazların belirli bir duruma geçmesini sağlar. Örneğin, sahne numarası "1" seçildiğinde, ilgili butonuna basıldığında sahne 1 etkinleştirilir.

2.3.8.2 Senaryo Kayıt Komutu

Sahne kayıt telgrafının gönderilip gönderilmeyeceğini belirler. Sahne kayıt telgrafı, mevcut durumu bir sahne olarak kaydetmeye yarar.

2.3.8.2.1 Basılı Tutma Süresi

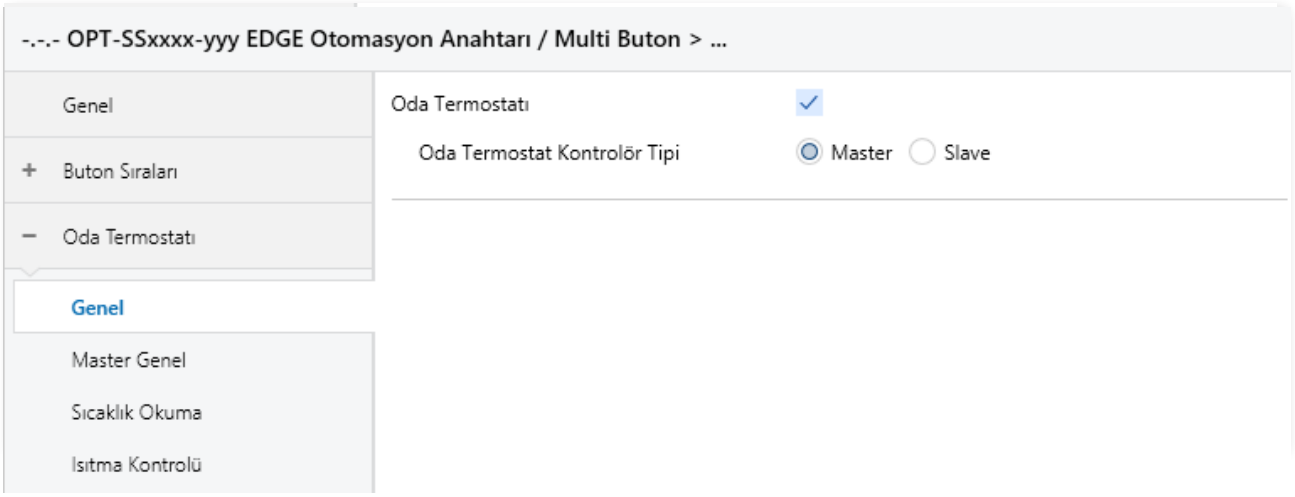
İlgili butona uzun süre basıldığında sahne kayıt telgrafının gönderilmesi için gereken süreyi belirler. Bu süre zarfında butona basılı tutulursa sahne kaydedilir.

Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
x	Sıra – x	Senaryo	Çıkış	1byte	18.001	C	-	-	T

Tablo 10: Senaryo İletişim Objesi

3 Oda Termostatı

3.1 Genel



Oda Termostatı genel fonksiyonu OPT-SSxxxx-yyy ürünü ile gelir. Fonksiyonu kullanmak parametrenin durumuna bağlıdır, kontrol kutucuğu aktif edilmez ise ilgili iletişim objeleri görüntülenmez. RTC'nin master çalışma ve slave çalışma olmak üzere iki modu bulunur.

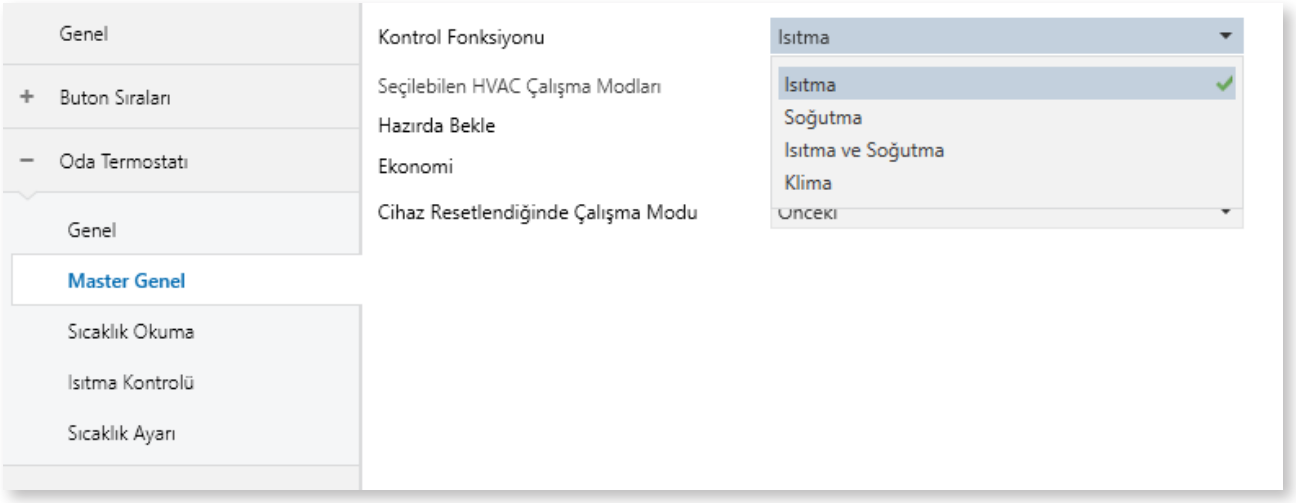
Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
110	RTC-Genel	HVAC Çalıştırma Modu	Giriş/Çıkış	1byte	20.102 HVAC Mode	C	R	W	T
111	RTC-Genel	Konfor Modu Seçimi	Giriş/Çıkış	1bit	1.001 switch	C	R	W	T
112	RTC-Genel	Hazırda Bekle Mod Seçimi	Giriş/Çıkış	1bit	1.0011 switch	C	R	W	T
113	RTC-Genel	Ekonomi Modu Seçimi	Giriş/Çıkış	1bit	1.001 switch	C	R	W	T
114	RTC-Genel	Koruma Modu Seçimi	Giriş/Çıkış	1bit	1.001 switch	C	R	W	T
115	RTC-Genel	Merkezi Çalıştırma Modu	Giriş	1byte	20.102 HVAC Mode	C	-	W	-
116	RTC-Genel	Hareket Bilgisi Girişi	Giriş	1bit	1.001 switch	C	-	W	-
117	RTC-Genel	Pencere Anahtar Girişi	Giriş	1bit	1.001 switch	C	-	W	-
118	RTC-Genel	RTC Kontrolör RHCC Girişi	Çıkış	2bytes	22.101RHCC Status	C	R	-	T
119	RTC-Genel	Kontrolör HVAC Bilgisi	Çıkış	1byte	20.102 HVAC Mode	C	R	-	T

Tablo 11: RTC-1(Oda Termostatı) İletişim Objeleri

3.2 Master Genel

Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
100	RTC-Master	RTC Ayarlarını Slave Cihazla Eşle	Çıkış	4bytes	12.001counter pulses	C	R	-	T
101	RTC-Master	Fan Ayarlarını Slave Cihazla Eşle	Giriş/Çıkış	1byte	5.010 counter pulses	C	R	W	T
102	RTC-Master	Fan Hızı İsteği	Giriş	1byte	5.010 counter pulses	C	-	W	
103	RTC-Master	Fan Hızı Durum Onayı	Çıkış	1byte	5.010 counter pulses	C	R	-	T
104	RTC-Master	AC Master İçin HVAC Kontrol Modu İsteği	Giriş	1byte	20.105 HVAC Control Mode	C	-	W	-
105	RTC-Master	AC Master İçin HVAC Kontrol Modu Onayı	Çıkış	1byte	20.105 HVAC Control Mode	C	R	-	T
106	RTC-Master	Fan Oto İsteği	Giriş	1bit	1.001 switch	C	-	W	
107	RTC-Master	Fan Oto Onayı	Çıkış	1bit	1.001 switch	C	R	-	T

Tablo 12: RTC-2 Communication Object



Ekranlı model ise parametrelerden seçilerek aktif edilir, ekransız modeller slave olarak programlanamaz. Master modu RTC tek başına veya en az bir slave programlı RTC ürünü ile çalıştırılacaksa kullanılır. Bu modda iken kontrole karar veren cihaz master seçilir, kontrol kararına etki eden bilgiler ise slave programlı RTC ürünün tarafından sağlanır ve geri bildirimler master cihaz tarafından slave cihaza gönderilir. OPT-SSxxxx-yyy cihazları arasında kurulan bir master slave iletişim için, ilgili iletişim objeleri ile (100-101) konfigürasyon ve değerler karşılıklı olarak aktarılır.

Not
Master ve slave cihazlarının ikisininde OPT-SSxxxx-yyy olmaması durumunda ise RTC master ve slave com objeleri kullanarak master slave eşleştirmesi yapılır.

3.2.1 Kontrol Fonksiyonu

RTC fonksiyonu çalışabileceği bölgelerin (Isıtma-Soğutma) seçildiği bölümdür. Burada RTC ısıtma, soğutma, ısıtma ve soğutma veya klima kontrolörü olarak seçilebilir. Bu seçim sistemde kullanılan ısıtma, soğutma elemanları dikkate alınarak seçilir. Daha sonra bu elemanları doğru şekilde yönetmek için değer seçim parametreleri seçilir.

3.2.1.1 Isıtma

Yalnızca ısıtma elemanı olan sistemler için seçilir. Hesaplanan ortam sıcaklığı ve set değeri arasındaki hesaplamalara göre işlem yaparak çıkışa gerekli bilgiyi gönderir.

3.2.1.2 Soğutma

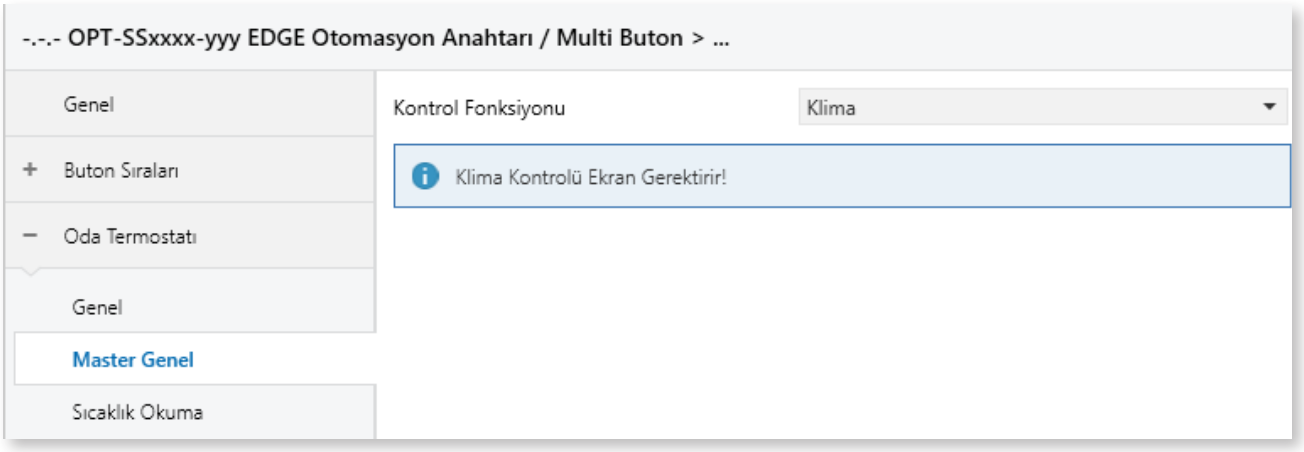
Yalnızca soğutma elemanı olan sistemler için seçilir. Hesaplanan ortam sıcaklığı ve set değeri arasındaki hesaplamalara göre işlem yaparak çıkışa gerekli bilgiyi gönderir. Ek soğutma bölgesi seçilerek birden fazla soğutma elemanı kontrol edilebilir.

3.2.1.3 Isıtma ve Soğutma

Hem ısıtma hem soğutma elemanlarının bulunduğu sistemler için seçilir. Hesaplanan ortam sıcaklığı ve set derecesine arasındaki hesaplamalara göre işlem yaparak çıkışa bilgiyi RTC'nin ısıtma veya soğutma bölgesine göre iletir.

Not
Otomatik mod RTC fonksiyonunun ortam şartlarına göre hangi bölgede olması gerektiğine karar verdiği moddur.
(Bkz. 3.4 Sıcaklık Ayarı)

3.2.1.4 Klima



Yalnızca klima kontrolü bulunduran sistemler için OPT-SSxxxx-yyy RTC fonksiyonu klima kontrolörü olarak seçilir. Klima kontrolörü yalnızca ısıtma, ek ısıtma, yalnızca soğutma, ek soğutma, ısıtma ve soğutma veya yalnız klima (RTC klima) kontrolörü olarak seçilip programlanabilir.

3.2.2 Seçilebilen HVAC Çalışma Modları

RTC konfor, dışarda, ekonomi/gece, koruma modları olmak üzere 4 farklı operasyon modunda çalışabilir. Konfor ve koruma modları kullanıcı tarafından her durumda erişilebilir durumdadır. Dışarda ve ekonomi modu ise parametriktir, kontrol kutucuğunun durumuna göre RTC ekran üzerinden veya bus hattından aldığı bilgi ile operasyon modunu belirler.

- **Konfor Modu:** Kontrol edilen alanın konfor set sıcaklığına göre çalışan moddur.

- **Hazırda Bekle ve Ekonomi Modu:** Konfor set sıcaklığını, artı ve eksi yönde (ısıtma soğutma moduna göre) öteleyerek enerji tasarrufu sağlayan moddur. Öteleme değeri parametrelerden seçilebilir (bkz. 3.4 Sıcaklık Ayarı), eco/night mod için bu değer daha büyüktür bu sayede ekonomik kullanım sağlanır.
- **Koruma Modu:** RTC kapalı modu anlamına gelir. Ortam sıcaklığı kontrol edilen bölge için kritik duruma girene kadar çıkışlar kapalı durumdadır.
  RTC Operasyon modu ekran üzerinden veya bus hattı aracılığı ile değiştirilebilir.

Not
Operasyon modunun belirlenmesinde öncelik tablosuna bakılır, öncelik sıralaması soldan sağa doğrudur.

Merkezi Çalıştırma	Pencere Anahtar	Hareket Bilgisi	Lokal/Hat	HVAC Durumu
Oto	Alarm Yok	Hareket Bilgisi Yok	Konfor	Konfor
Oto	Alarm Yok	Hareket Bilgisi Yok	Hazırda Bekle	Hazırda Bekle
Oto	Alarm Yok	Hareket Bilgisi Yok	Ekonomi	Ekonomi
Oto	Alarm Yok	Hareket Bilgisi Yok	Koruma	Koruma
Oto	Alarm Yok	Hareket Bilgisi Var	-	Konfor
Oto	Alarm	-	-	Koruma Protection
Konfor	-	-	-	Konfor
Hazırda Bekle	-	-	-	Hazırda Bekle
Ekonomi	-	-	-	Ekonomi
Koruma	-	-	-	Koruma

Tablo 13: RTC-3 (Oda Termostatı) İletişim Objeleri

Auto:0, Comfort:1, Standby:2, Eco/Night:3, Protection:4

- **Merkezi Çalıştırma:** Zorlama modu, operasyon modunun belirlenmesinde en öncelikli objedir. Bu mod üzerinden belirlenen (set edilen) mod, otomatik bir mod değilse, tablodaki diğer objelerden gelen değerler dikkate alınmaz. Otomatik moda alındığında ise operasyon modu eski durumunda döner.

- **Pencere Anahtarı:** Öncelik tablosunda 2. sırada yer alan objedir. Pencere kontağının değeri 0 (kapalı) olduğu sürece, öncelik tablosunda bir sonraki objeye geçilir ve bu durumda pencere kontağı operasyon modunu belirlemez, pencere kontağının değeri 1 (açık) olduğunda koruma moduna geçer, ekranda pencere ikonu görünür ve tabloda daha düşük öncelikli objelerden gelen değerler dikkate alınmaz.

- **Hareket Bilgisi:** Öncelik tablosunda 3. sırada yer alan bir moddur. Bu iletişim objesine gelen 1 (açık) bilgisiyle aktif hale gelir, sistem konfor moduna geçer ve daha düşük öncelikli objelere gelen değerler dikkate alınmaz. 0 (kapalı) bilgisi ile operasyon modu önceki durumunda döner; bu durumda, öncelik tablosundaki bir sonraki objeye bakılır.

- **Lokal/Hat:** Öncelik tablosundaki son sıradadır, ekran üzerinden veya iletişim objesine gelen değerler ile modlar arasında seçim yapılır.

Not
Forced mod' auto seçildiğinde window contact ve presence input objelerinden veri ister.

3.2.2.1 Cihaz Resetlendiğinde Çalışma Modu

RTC operasyona başladığında parametrelerde seçilen operasyon modunda çalışmaya başlar. Previous seçilirse RTC son durumunu hatırlar ve başlangıçta bu mod ile başlar.

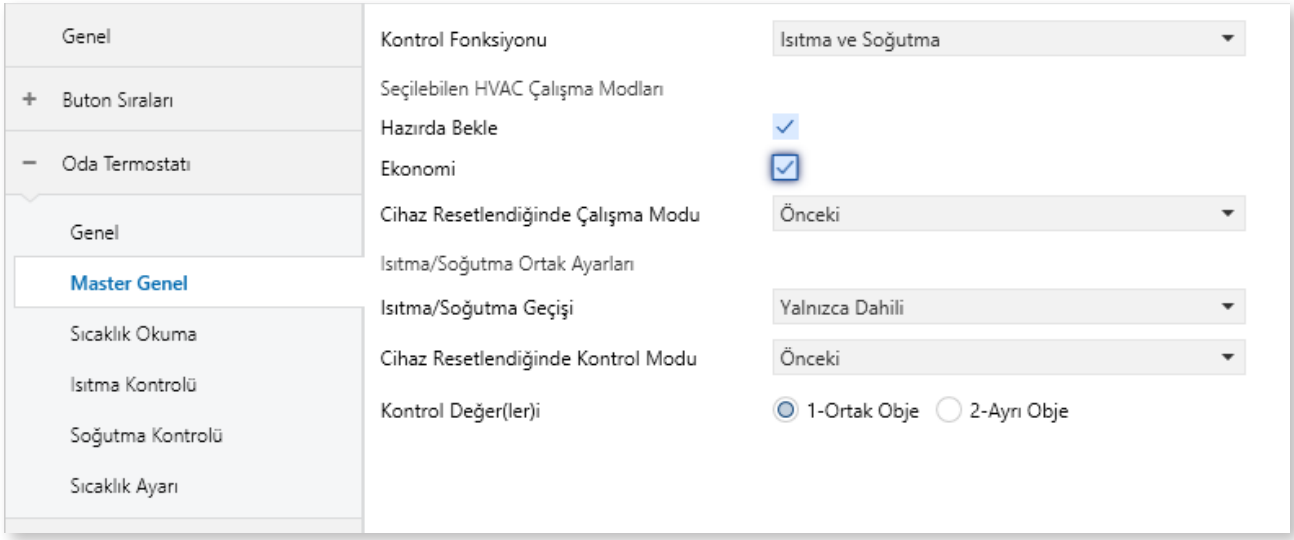
3.2.3 RHCC Geri Bildirimi

İletişim objesi, RHCC, Oda Isıtma Soğutma Kontrol Cihazı durumu spesifikasyonuna göre ısıtma/soğutma çalışma modunu, aktif/pasif çalışmayı ve gerçek sıcaklık ölçümü hatasını verir.

3.2.3.1 Kontrolör HVAC Bilgisi

RTC operasyon modu (comfort, standby, eco/night), çalışma bölgesi (ısıtma, soğutma) RTC aktif pasif durumunu gönderdiği iletişim obesidir.

Bit Numarası	Fonksiyon	Değer
B0	Konfor	0 = false 1 = true
B1	Hazırda Bekle	0 = false 1 = true
B2	Ekonomi	0 = false 1 = true
B3	Koruma	0 = false 1 = true
B4		
B5	Isıtma/Soğutma	0 = cooling 1 =heating
B6	Kontrolör Durumu	0 = inactive 1 = active
B7		



3.2.4 Isıtma/Soğutma Ortak Ayarları

Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
128	RTC- Isıtma/Soğutma	HVAC Kontrol Mod Seçimi	Giriş	1byte	20.105 HVAC Control Mode	C	-	W	-
129	RTC- Isıtma/Soğutma	HVAC Kontrol Mod Durumu	Çıkış	1byte	20.105 HVAC Control Mode	C	R	-	T
130	RTC- Isıtma/Soğutma	HVAC Değiştirme Mod Seçimi	Giriş	1byte	20.107 Changeover Mode	C	-	W	-
131	RTC- Isıtma/Soğutma	HVAC Değiştirme Mod Durumu	Çıkış	1byte	20.107 Changeover Mode	C	R	-	T
132	RTC- Isıtma/Soğutma	Isıtma/Soğutma Mod Seçimi	Giriş	1bit	1.100 Heating / Cooling	C	-	W	-
138	RTC- Isıtma/Soğutma	Isıtma/Soğutma Mod Durumu	Çıkış	1bit	1.100 Heating / Cooling	C	R	-	T

Tablo 14: RTC-4 (Oda Termostatı) İletişim Objeleri

3.2.4.1 Isıtma/Soğutma Geçişi

3.2.4.1.1 Yalnızca Dahili

Seçildiğinde Isıtma soğutma mod değişimi yalnızca ekran üzerindeki butonlar vasıtasıyla yapılabilir. Aktif edilen mod bus

3.2.4.1.2 Yalnızca Harici

Seçildiğinde ısıtma soğutma mod değişimi yalnızca bus hattı üzerinden değiştirilebilir. Ekranı olan modellerde bu seçenek seçildiyse mod değiştirme menüsü ekranda gözükmez.

3.2.4.1.3 Dahili ve Harici

Mod değişiminin hem ekran üzerinden hem bus hattından kontrol edildiği moddur. Bu modda iken mod değiştirme com objeleri kullanılabilir ve ekranda mod değiştirme menüsü seçilebilir durumdadır.

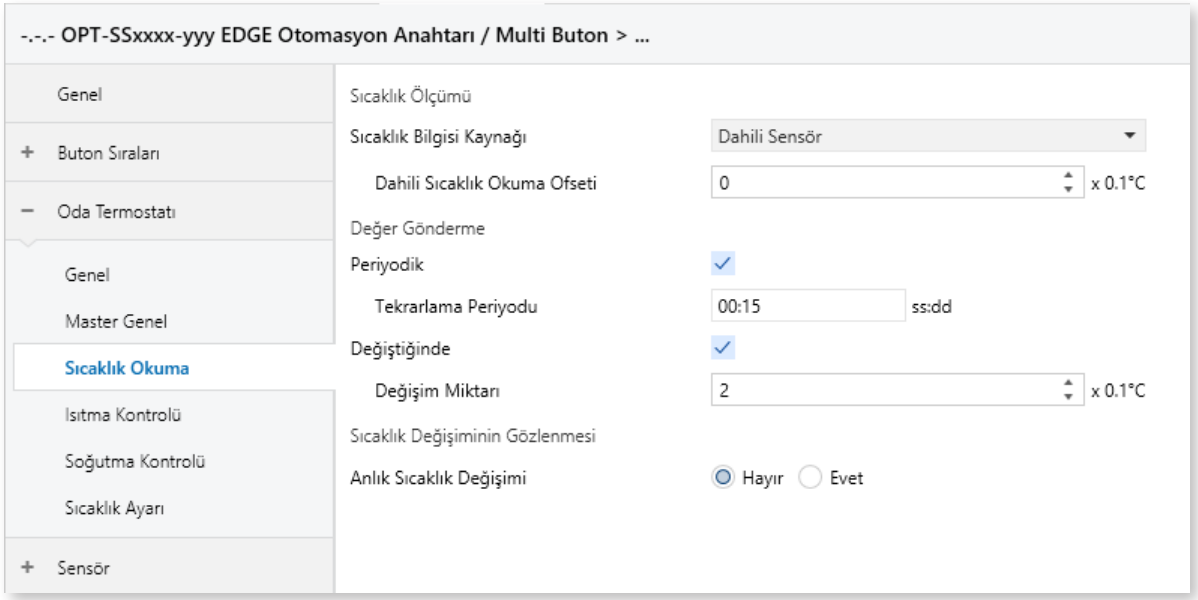
3.2.4.2 Cihaz Resetlendiğinde Kontrol Modu

- **Önceki:** RTC yeniden başlamadan önce aktif olduğu kontrol fonksiyonunu hatırlar ve başlangıçta bu moda geçer.
- **Isıtma:** RTC yeniden başlamadan önceki kontrol fonksiyonunu yok sayarak ısıtma modunda başlar.
- **Soğutma:** RTC yeniden başlamadan önceki kontrol fonksiyonunu yok sayarak soğutma modunda başlar.
- **Otomatik:** RTC yeniden başlamadan önceki kontrol fonksiyonunu yok sayar ve otomatik modunda başlayarak ortam ve set sıcaklığını karşılaştırır ve çalışması gereken moda karar verir.

3.2.4.3 Kontrol Değer(ler)i

- **1 Ortak Obje:** Bu seçenek seçilirse, kontrol değeri tek bir obje üzerinden gönderilir. RTC, ısıtma veya soğutma moduna göre hesapladığı değeri aynı obje üzerinden iletir. Bu seçenek, aynı anda hem ısıtma hem de soğutma modunun bulunmadığı sistemler için uygundur, örneğin, iki borulu ısıtma-soğutma sistemleri. Bu parametrede kontrol değeri ısıtma ve soğutma bölgesi için ayrılamaz, ısıtma bölgesi için seçilen kontrol tipi soğutma bölgesi içinde geçerlidir. Ek bölgeler geçerli değildir, ısıtma ve soğutma ek bölgeleri için farklı kontrol tipleri kullanılabilir.
- **2 Ayrı Obje:** Bu seçenek seçilirse, kontrol değeri 2 farklı obje üzerinden gönderilir. RTC, ısıtma veya soğutma moduna göre göndereceği objeyi seçer ve diğer objeye her zaman kapalı veya %0 değeri gönderilir. Bu seçenek, aynı anda hem ısıtma hem de soğutma yapabilen sistemler için uygundur, örneğin, dört borulu ısıtma-soğutma sistemleri. Bu parametrede kontrol değeri ısıtma ve soğutma bölgesi için farklı seçilebilir.

3.3 Sıcaklık Okuma



Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
122	RTC- Sıcaklık Okuma	Dahili Sıcaklık	Çıkış	2bytes	9.001 Temperature (°C)	C	R	-	T
123	RTC- Sıcaklık Okuma	Dahili Sensör Hatası	Çıkış	1bit	1.005 Alarm	C	-	-	T
124	RTC- Sıcaklık Okuma	Harici Sıcaklık	Giriş	2bytes	9.001 Temperature (°C)	C	-	W	-
125	RTC- Sıcaklık Okuma	Sıcaklık Çıkışı	Çıkış	2bytes	9.001 Temperature (°C)	C	R	-	T
126	RTC- Sıcaklık Okuma	Sıcaklık Okuma Hatası	Çıkış	1bit	9.001 Temperature (°C)	C	R	-	T
127	RTC- Sıcaklık Okuma	Anlık Sıcaklık Değişimi	Çıkış	1bit	1.005 Alarm	C	R	-	T

Tablo 15: RTC-5 (Oda Termostatı) İletişim Objeleri

3.3.1 Sıcaklık Ölçümü

3.3.1.1 Sıcaklık Bilgisi Kaynağı

RTC fonskiyonu ortam sıcaklığı bilgisini temin etmek için OPT-SSxxxx-yyy'de bulunan sıcaklık sensörünü kullanabilir, bus hattından gelen bilgiyi kullanabilir veya bu iki kaynağı kombine edebilir. Parametrelerden kaynak seçilir.

3.3.1.1.1 Dahili Sensör

OPT-SSxxxx-yyy içerisindeki sensörü kaynak olarak belirler. Ortam sıcaklığı sensörden alınır ve çıkış hesaplamalarında kullanılır. Parametrelerden şartlandırılabilir (offset). Sensör arıza durumunda, RTC fonksiyonu son durumunda durur ve ilgili iletişim objesinden alarm bilgisi bus hattına iletilir.

3.3.1.1.1.1 Dahili Sıcaklık Okuma Ofseti

Sensörden ölçülen ortam sıcaklığına artı veya eksi yönde müdahale eder. Buraya giren değer '0.1' ile çarpılarak ölçülen ortam sıcaklığına eklenir.

3.3.1.1.2 Harici (KNX) Sensör

Bus hattından gelen ortam sıcaklığı değerine artı veya eksi yönde müdahale eder. Buraya giren değer '0.1' ile çarpılarak ölçülen ortam sıcaklığına eklenir.

3.3.1.1.2.1 Harici Sıcaklık Okuma Ofseti

RTC ortam sıcaklık verisini belli periyotlarla bekler. Bu periyot parametreden seçilir. Parametrede belirlenen süre aralığında sıcaklık verisi beklenir, gelmez ise RTC ortam sıcaklığı okumasında hata olduğunu kabul eder, alarm objesi yayınlar ve RTC fonksiyonu son durumunda durur.

3.3.1.1.2.1.1 Gözlem Süresi

RTC ortam sıcaklık verisini belli periyotlarla bekler. Bu periyot parametreden seçilir. Parametrede belirlenen süre aralığında sıcaklık verisi beklenir, gelmez ise RTC ortam sıcaklığı okumasında hata olduğunu kabul eder, alarm objesi yayınlar ve RTC fonksiyonu son durumunda durur.

Not
Oran %80 - Dahili (20°C) - External (25°C) =Sıcaklık Oranı = 20 * 0.8 + 25 * 0.2 = 21°C

3.3.1.1.2.2 Her İkisi

RTC ortam sıcaklığı kaynağı olarak OPT-SSxxxx-yyy ve bus hattı verisinin kombinasyonunu kullanır. Parametrelerde her iki kaynak şartlandırılabilir. Bus hattından gelen veri yine periyodik olarak istenebilir, bu alanda istenilen süre içerisinde bus hattından veri gelmez ise RTC fonksiyonu son durumunda durur ve ilgili iletişim objesinden alarm bilgisi bus hattına iletilir.

3.3.1.1.2.2.1 Oran (Dahili/Harici)

Sensör verisinin ve bus hattından gelen verinin kombine oranını belirler. Sensörden ölçülen verinin oranı yüzde cinsinden belirlenir, oranın kalan kısmı bus hattından gelen veriden hesaplanarak kombine edilmiş ortam sıcaklığı verisi elde edilir.

Örnek
Weight %80 - Internal (20°C) - External (25°C) = Weight Temperature = 20 * 0.8 + 25 * 0.2 = 21°C

3.3.2 Değer Gönderme

3.3.2.1 Periyodik

Seçilen kaynağa göre elde edilen ortam sıcaklığı verisinin bus hattına gönderilme sıklığını belirler.

3.3.2.1.1 Tekrarlama Periyodu

Belirlenen süre aralığında hesaplanan ortam sıcaklığı verisi bus hattına gönderilir.

Not
Ortam sıcaklığı bir hatadan dolayı elde edilemez ise veri, bus hattına periyodik olarak gönderilmez.

3.3.2.2 Değiştiğinde

Seçilen kaynaktan alınan verinin belirlenen değer kadar değişiminde bus hattına gönderir.

3.3.2.2.1 Değişim Miktarı

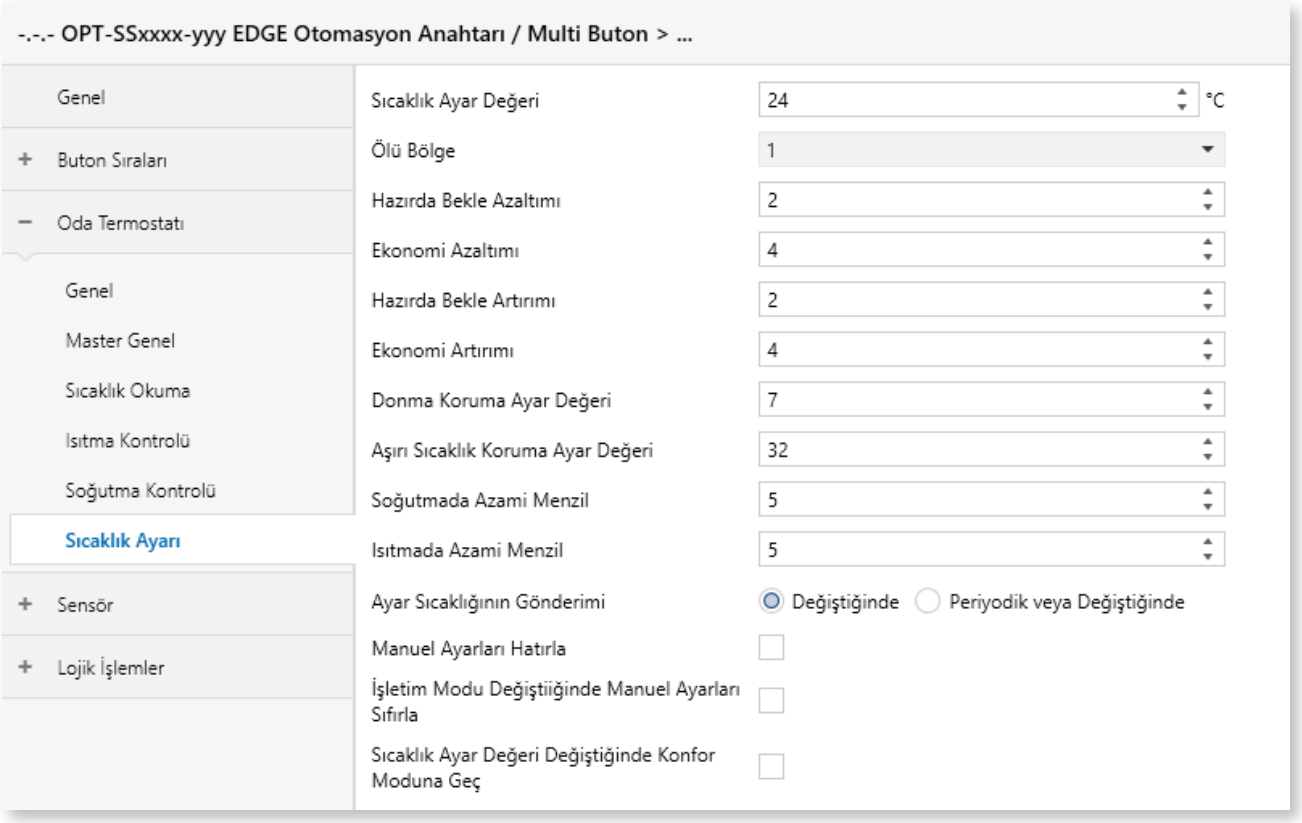
Parametrede belirlenen değer '0.1' ile çarpılarak elde edilir. Hesaplanan ortam sıcaklığı bir önceki değer ile kıyaslanır, aradaki fark parametrede hesaplanan değere eşit veya büyük ise hesaplanan ortam sıcaklığı bus hattına gönderilir.

3.3.3 Sıcaklık Değişiminin Gözlenmesi

3.3.3.1 Anlık Sıcaklık Değişimi

- **Hayır:** Anlık sıcaklık değişimi izlenmez.
- **Evet:** Anlık sıcaklık değişimi takip edilir, belirlenen süre içerisinde belirlenen veya daha fazla sıcaklık değişimi gerçekleşmiş ise, ilgili iletişim objesinden alarm değeri bus hattına gönderilir.

3.4 Sıcaklık Ayarı



Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
120	RTC- Sıcaklık Ayarı	Sıcaklık Ayar Değer Çıkışı	Çıkış	2bytes	9.001 temperature(°C)	C	R	-	T
121	RTC- Sıcaklık Okuma	Sıcaklık Ayar Değer İsteği	Çıkış	2bytes	9.001 temperature(°C)	C	-	W	T

Tablo 16: RTC-6 Communication Object

RTC set derecesi ayarlarının yapıldığı bölümdür, parametrelerden ısıtma soğutma değişimi için istenilen ölü bölge seçilir (otomatik mod var ise), ekonomi ve hazırda bekle modlarının artma ve azaltma dereceleri belirlenir, donma ve ısınma koruma modu için kritik set dereceleri belirlenir.

3.4.1 Sıcaklık Ayar Değeri

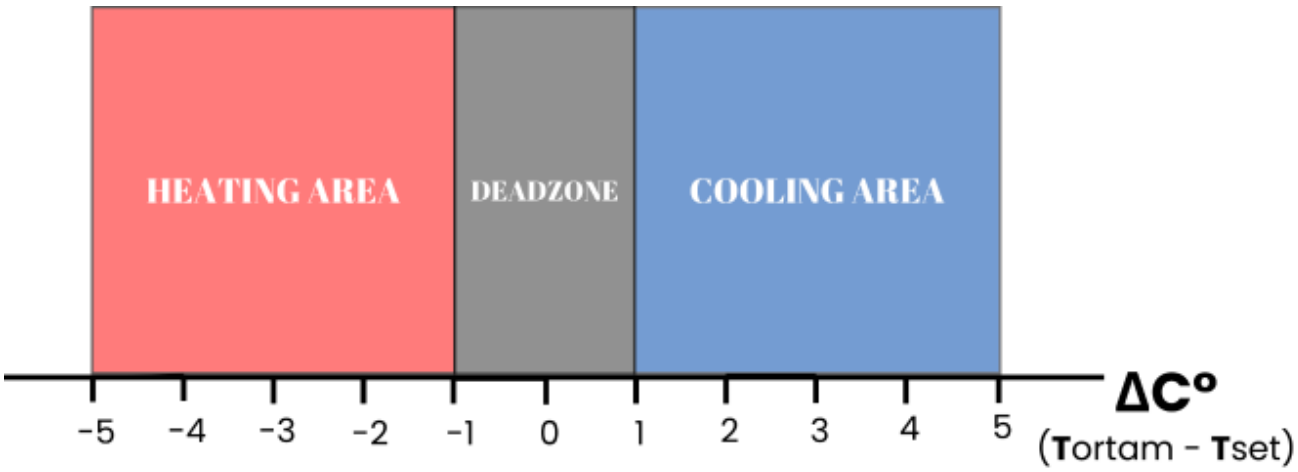
Parametre üzerinden OPT-SSxxxx-yyy'nin başlangıçta set edileceği değer belirlenir. Manuel Ayarları Hatırla parametresi seçilmezse cihaz başlangıçta parametre değeri ile başlar, seçilirse son ayarlanan set derecesi geçerlidir.

3.4.2 Ölü Bölge

Isıtma - soğutma geçişi otomatik modda ise kullanılır. Mod değişimi için set derecesi ile ortam sıcaklığı derecesi arasında oluşması gereken sıcaklık farkıdır. RTC fonksiyonu başlangıcında ölü bölgede ise bu alana bakmaz, ortam ve set sıcaklığı arasındaki farka göre çalışma bölgesini belirler. Ortam ve set sıcaklığı arasındaki sıcaklık farkı değişiminde ölü bölge hesaba katılır.

Not
Parametre yalnızca ısıtma-soğutma seçilen kontrol fonksiyonu için geçerlidir. Yalnızca ısıtma veya yalnızca soğutma seçilirse aktif olmaz.

1°C ölü bölge değeri için örnek ısıtma soğutma bölge geçişi.



3.4.3 Hazırda Bekle Azaltımı

RTC ısıtma bölgesinde çalışırken, hazırda bekle modu aktif edilirse set derecesinin azaltılma değerini belirtir. Hazırda bekle modu ekranda ikon ile belirtilir, 'Sıcaklık Ayar Değeri Değiştiğinde Manuel Ayarları Sıfırla' parametresi seçilmemiş durumda ise set değeri hazırda bekle durumda iken değiştirilebilir. Hazırda bekle modunda iken ısıtma-soğutma bölgesi (otomatik modda ise) değişebilir. Seçilmiş durumda ise hazırda bekle modunda set değişimine izin verilmez, set değiştirildiğinde RTC konfor moduna geçer.

3.4.4 Ekonomi Azaltımı

RTC ısıtma bölgesinde çalışırken, ekonomi modu aktif edilirse set derecesinin azaltılma değerini belirtir. Ekonomi modu ekranda ikon ile belirtilir,
'İşletim Modu Değiştiğinde Manuel Ayarları Sıfırla' parametresi seçilmemiş durumda ise set değeri ekonomi durumda iken değiştirilebilir. Ekonomi modunda iken ısıtma-soğutma bölgesi (otomatik modda ise) değişebilir. Seçilmiş durumda ise hazırda bekle modunda set değişimine izin verilmez, set değiştirildiğinde RTC konfor moduna geçer. (Ekonomi modunda set değeri azaltması hazırda bekle moduna göre genellikle daha fazladır.)

3.4.5 Hazırda Bekle Artırımı

RTC soğutma bölgesinde çalışırken, hazırda bekle modu aktif edilirse set derecesinin arttırılma değerini belirtir. Hazırda bekle modu ekranda ikon ile belirtilir, 'Sıcaklık Ayar Değeri Değiştiğinde Konfor Moduna Geç' parametresi seçilmemiş durumda ise set değeri hazırda bekle durumda iken değiştirilebilir. Hazırda bekle modunda iken ısıtma-soğutma bölgesi (otomatik modda ise) değişebilir. Seçilmiş durumda ise hazırda bekle modunda set değişimine izin verilmez, set değiştirildiğinde RTC konfor moduna geçer.

3.4.6 Ekonomi Artırımı

RTC soğutma bölgesinde çalışırken, ekonomi modu aktif edilirse set derecesinin arttırılma değerini belirtir. Ekonomi modu ekranda ikon ile belirtilir, 'Sıcaklık Ayar Değeri Değiştiğinde Konfor Moduna Geç' parametresi seçilmemiş durumda ise set değeri ekonomi modunda iken değiştirilebilir. Ekonomi modunda iken ısıtma-soğutma bölgesi (otomatik modda ise) değişebilir. Seçilmiş durumda ise ekonomi modunda set değişimine izin verilmez, set değiştirildiğinde RTC konfor moda geçer.

3.4.7 Donma Koruma Ayar Değeri

Donma koruma için kritik eşik belirlenir. RTC ısıtma bölgesindeyken hesaplanan ortam sıcaklığı belirlenen eşik derecesine ulaşana kadar RTC çıkışlarını aktif etmez. Bu mod RTC kapalı anlamına gelir fakat kontrol edilen alanın zarar görmesini engellemek için (eşyaların zarar görmesi, borulardaki suların donması vb.) kritik eşik belirlenmelidir. Ölçülen ortam sıcaklığı kritik eşiğe ulaştığında RTC ortamı kritik eşiğin üstüne çıkarana kadar ısıtma yapar.

3.4.8 Aşırı Sıcaklık Koruma Ayar Değeri

Isınma koruma için kritik eşik belirlenir. RTC soğutma bölgesindeyken hesaplanan ortam sıcaklığı belirlenen eşik derecesine ulaşana kadar RTC çıkışlarını aktif etmez. Bu mod RTC kapalı anlamına gelir fakat kontrol edilen alanın zarar görmesini engellemek için kritik eşik belirlenir. Ölçülen ortam sıcaklığı kritik eşiğe ulaştığında RTC ortamı kritik eşiğin altına indirene kadar soğutma yapar.

3.4.9 Soğutmada Azami Menzil

Soğutma bölgesinde set derecesinin aralığını belirler. Başlangıç set derecesinden pozitif ve negatif yöndeki adım sayısıdır.

Örnek
Soğutmada Azami Menzil: 5°C İstenen Sıcaklık: 24°C Soğutma için Aralık: 19°C...24°C...29°C

3.4.10 Isıtmada Azami Menzil

Isıtma bölgesinde set derecesinin aralığını belirler. Başlangıç set derecesinden pozitif ve negatif yöndeki adım sayısıdır.

3.4.11 Ayar Sıcaklığının Gönderimi

Set derecesi istenirse bus hattına gönderilebilir, bunun için 2 yöntem vardır;

- **Değiştiğinde:** Set derecesinde oluşacak her değişimde veriyi bus hattına gönderir. (Set derecesi istenildiği zaman bus hattından okunabilir.)

- **Periyodik veya Değiştiğinde:** Set derecesi açılan pencereye girilen süre kadar periyotlarla değişim olmasına bakılmaksızın bus hattına gönderilir buna ek olarak set derecesinde bir değişim olmuşsa değer zamandan bağımsız olarak bus hattına gönderilir.

3.4.12 Manuel Ayarları Hatırla

Cihaz yeniden başlatıldığında, kullanıcı tarafından ayarlanan son set sıcaklık derecesin hatırlar ve bu derece ile başlar. Seçilmez ise parametrelerden belirlenen başlangıç set derecesi ile çalışmaya başlar.

3.4.13 İşletim Modu Değiştiğinde Manuel Ayarları Sıfırla

Operasyon modu değiştirildiğinde, baz alınacak set derecesini seçilir. Parametre seçildiyse, operasyon modu değiştirildiğinde başlangıç set derecesi üzerinden arttırma veya azaltma (ısıtma-soğutma bölgesine göre) yapılır. Parametre seçilmediyse, değişen operasyon modunun set derecesi anlık değeri üzerinden hesaplanır.

Örnek
(Başlangıç set değeri: 24°C, Anlık set değeri: 26°C, Bölge: Isıtma, Standby reducing 2°C.) Parametre seçili: Standby Set: 22°C – Parametre seçili değil: Standby Set: 24°C

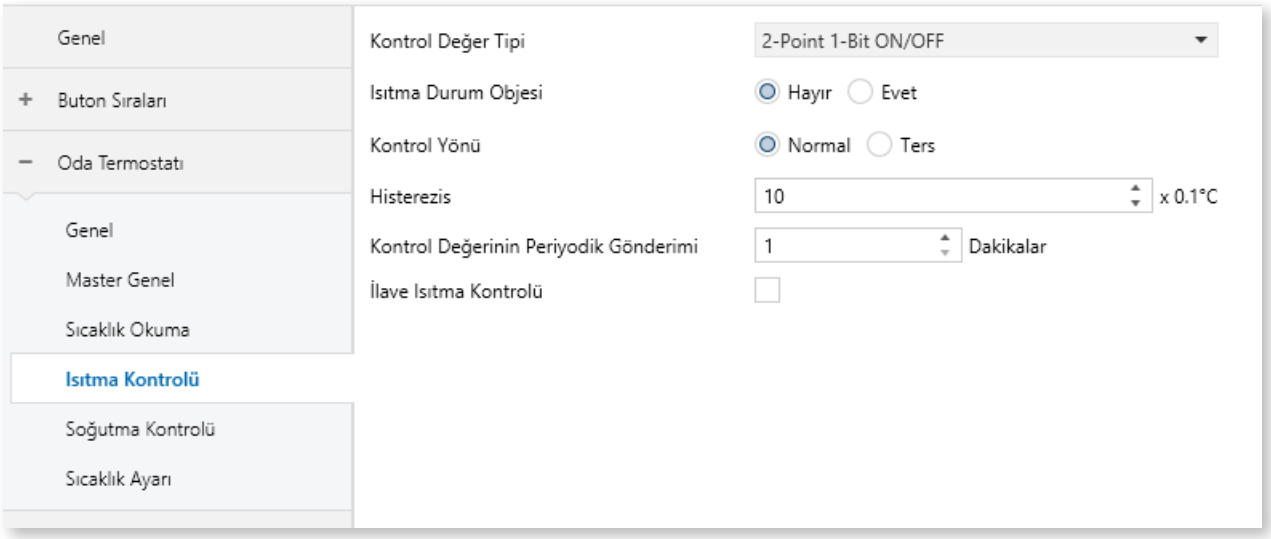
3.4.14 Sıcaklık Ayar Değeri Değiştiğinde Konfor Moduna Geç

Parametre seçilirse, set derecesi değiştiğinde(ekran üzerinden veya bus hattından), operasyon modu hazırda bekle veya ekonomi mod ise konfor olarak değiştirir. Daha sonra istenirse mod yeniden hazırda bekle veya ekonomi olabilir. Koruma modunda ise set derecesi değiştirilemez, dolayısıyla mod konfora alınmaz. Parametre seçilmez ise, set derecesi değiştirildiğinde (ekran üzerinden veya bus hattından) aktif mod değişmez, set derecesi hazırda bekle veya ekonomi için değişir.

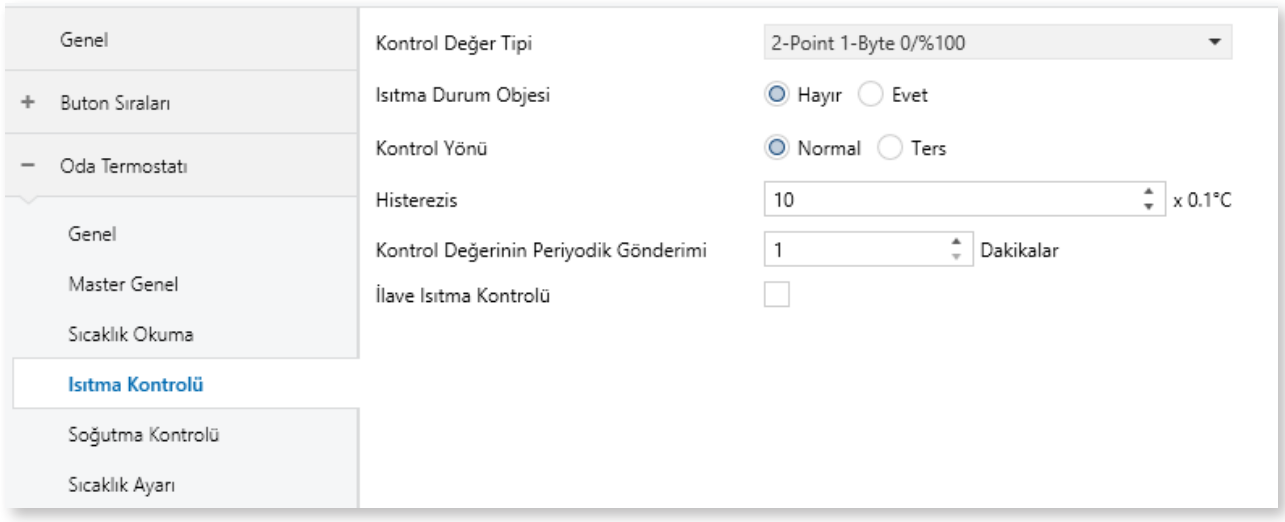
3.5 Kontrol Değeri

Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
133	RTC- Isıtma/Soğutma	Isıtma Soğutma Kontrol Değeri	Çıkış	1bit/1byte	1.001 switch /5.001 percentage	C	-	-	T
134	RTC- Isıtma	Isıtma Kontrol Değeri	Çıkış	1bit/1byte	1.001 switch /5.001 percentage	C	-	-	T
135	RTC- Isıtma	İlave Isıtma Kontrolü	Çıkış	1bit/1byte	1.001 switch /5.001 percentage	C	-	-	T
136	RTC- Soğutma	Soğutma Kontrol Değeri	Çıkış	1bit/1byte	1.001 switch /5.001 percentage	C	-	-	T
137	RTC- Soğutma	İlave Soğutma Kontrolü	Çıkış	1bit/1byte	1.001 switch /5.001 percentage	C	-	-	T
139	RTC- Isıtma	Isıtma Durumu	Çıkış	1bit	1.001 switch	C	-	-	T
140	RTC- Soğutma	Soğutma Durumu	Çıkış	1bit	1.001 switch	C	-	-	T

Tablo 17: RTC-7 (Oda Termostatı) İletişim Objeleri

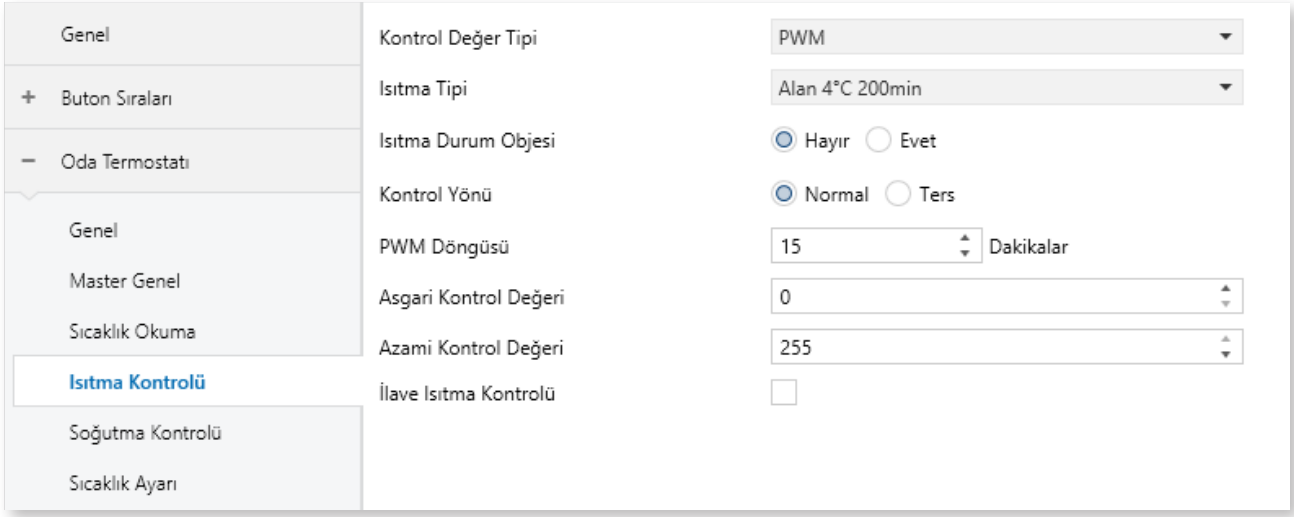


- **2 Point 1 Bit On/Off:** 2 noktalı kontrol, en basit kontrol tipidir. Oda sıcaklığı belirli bir seviyenin altına düştüğünde (ayar sıcaklığı değeri eksi histerezis) termostat açılır ve belirli bir değerin (ayar sıcaklığı değeri artı histerezis) üzerine çıktığında termostat kapanır. Açma ve kapama komutları 1 bitlik komutlar olarak iletilir.

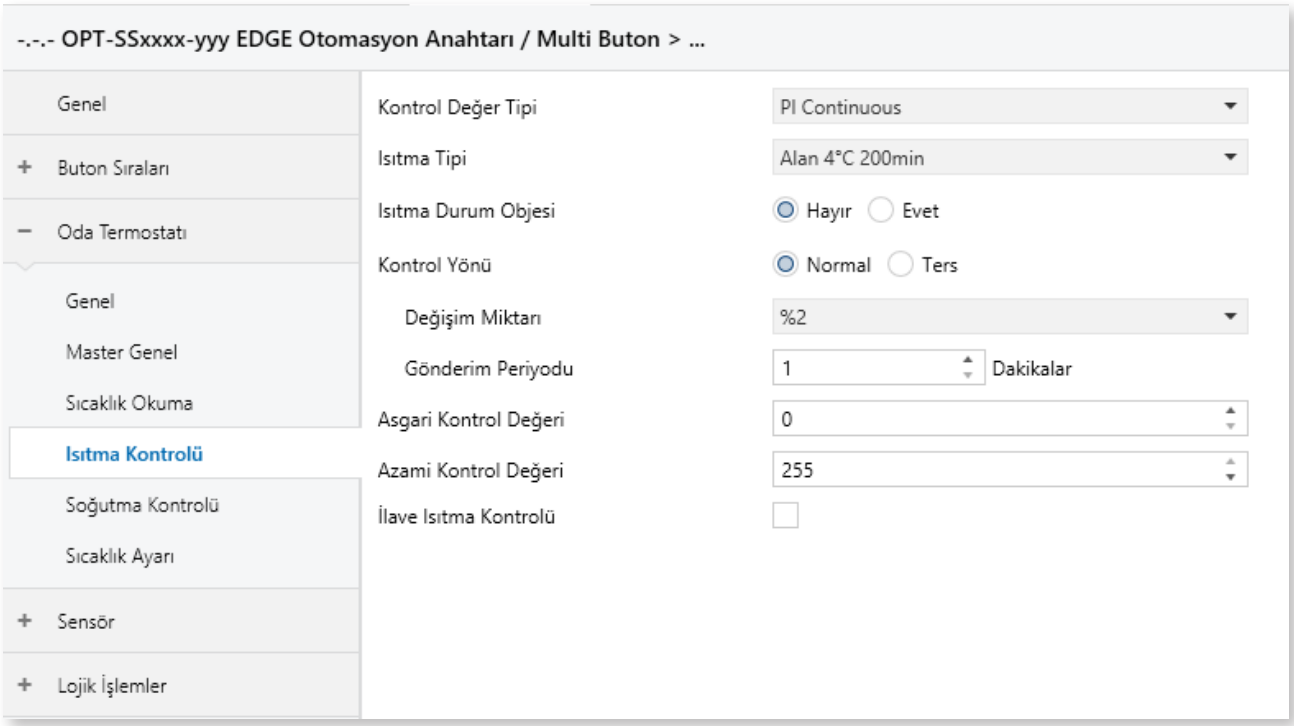


- **2 Point 1 Byte 0/100%:** Bu da yukarıda açıklanan iki noktalı kontrol tipidir. Ancak bu durumda açma ve kapama komutları 1 byte değerleri (0% / 100%) olarak iletilir.

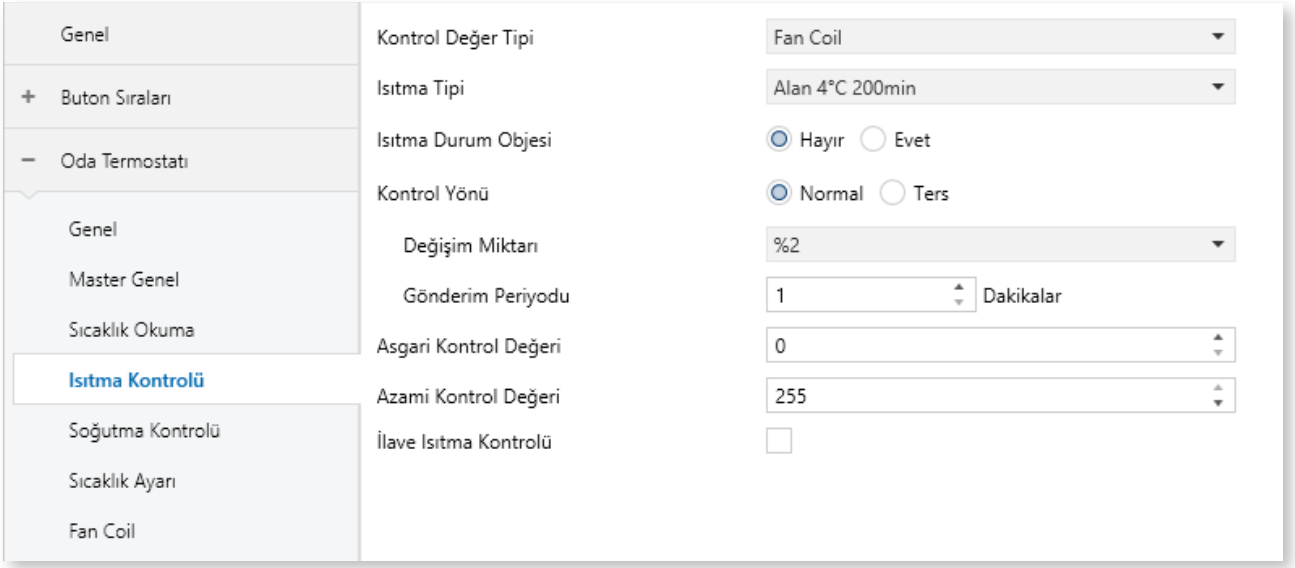
- **PI PWM On/Off:** Bir PI kontrolcüsüdür. Burada çıkış, 1 bitlik bir komuttur. Bunun için hesaplanan kontrol değeri, bir darbe aralığı sinyaline dönüştürülür.



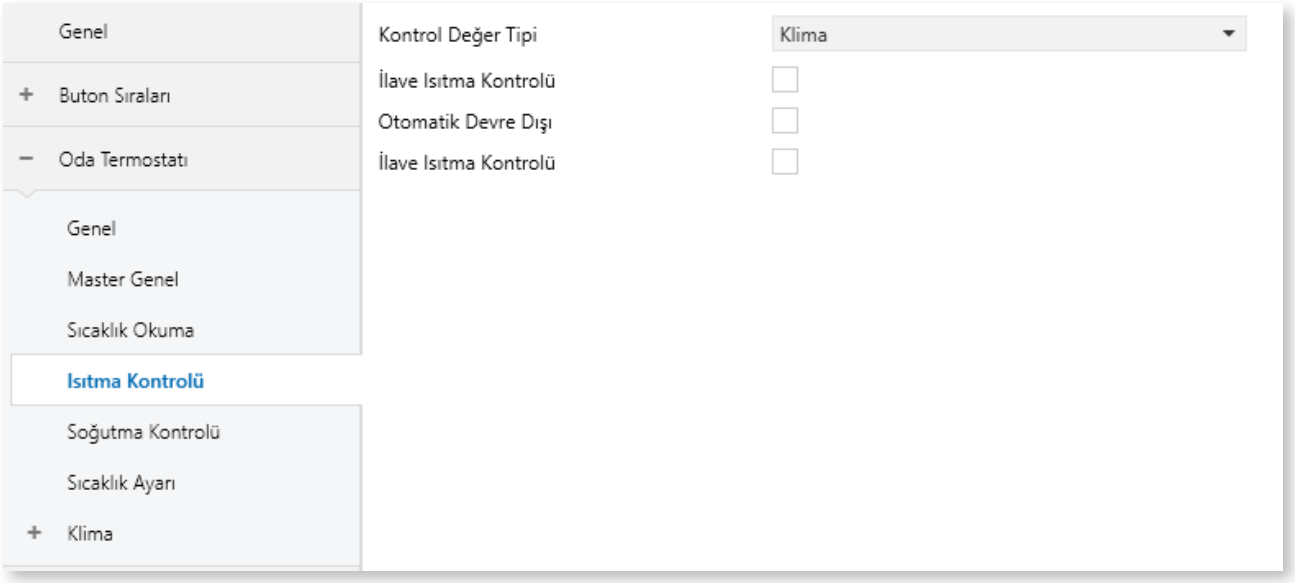
- **PI Continiuous 0-100%:** PI kontrolcüsü, gerçek değer ile ayar değeri arasındaki farkı eşleştirmek için çıkış değerini %0 ile %100 arasında ayarlar ve oda sıcaklığının ayar değerine hassas bir şekilde düzenlenmesini sağlar. Kontrol değeri, 1 byte değeri (%0- %100) olarak bus hattına iletilir. Bus hattı yoğunluğunu azaltmak için kontrol değeri, yalnızca önceki gönderilen değere göre belirli bir yüzde değişimi olduğunda iletilir. Kontrol değeri ayrıca döngüsel olarak da iletilebilir.



- **Fan Coil:** Fan coil kontrolcüsü, PI sürekli kontrolcüsü gibi çalışır. Buna ek olarak, fan coil ünitesindeki fanın ayrı olarak etkinleştirilmesini sağlar (örneğin, fan hız seviyeleri 1- 5).



- **Klima:** Klima kontrolü, ortam sıcaklığını belirli bir set değere getirmek ve bu değerde tutmak için kullanılır. Termostat, ortam sıcaklığı ve ayar sıcaklığı arasındaki farkı belirleyerek klimaya açma veya kapama komutları gönderir. Sistem, hassas bir sıcaklık kontrolü sağlamak için belirli aralıklarla klima ünitesinin çalışma modunu (soğutma veya ısıtma) ve fan hızını ayarlar. Bu kontrol tipi, enerji verimliliğini artırırken konfor seviyesini de maksimize eder.



3.5.1 2 Point 1 bit On/Off - 1 byte 0-255

2 point 1 bit on/off – 0-255 kontrol tipi, RTC'nin ısıtma veya soğutma yaparken çalışma bölgesine göre belirli parametreleri dikkate alarak basit ve etkili bir kontrol sağlar. Bu kontrol tipi, termostatın ortam sıcaklığını, histerezis değerini ve ayarlanmış set sıcaklığını göz önünde bulundurarak çıkış sinyali gönderir. Sistem, belirlenen sıcaklık aralığının (histerezis) dışına çıkıldığında bus hattına 1 bitlik veya 1 byte (parametrede seçilen) boyutunda çıkış değeri üretir ve gönderir.

- **1 Bit On/Off Parametresi:** 1 bit On/Off parametresi seçilmiş ise 1bit iletişim objesi üzerinden On veya Off değeri gönderilir.

- **1 Byte 0-255 Parametresi:** 1 byte 0-255 parametresi seçilmiş ise 1 byte iletişim objesi üzerinden 0 veya-255 değeri gönderilir.

3.5.1.1 Isıtma Durum Objesi

RTC'nin ısıtma bölgesinde iken kontrol değeri ile eşlenik çalışır, kontrol değeri pozitif bir değer ise ilgili iletişim objesinden 1 (ON) verisini bus hattına gönderir. Kontrol değeri kapalı bir durumda ise (set derecesine ulaşma vb.) 0 (OFF) verisini bus hattına gönderir.

3.5.1.2 Soğutma Durum Objesi

RTC'nin soğutma bölgesinde iken kontrol değeri ile eşlenik çalışır, kontrol değeri pozitif bir değer ise ilgili iletişim objesinden 1 (ON) verisini bus hattına gönderir. Kontrol değeri kapalı bir durumda ise (set derecesine ulaşma vb.) 0 (OFF) verisini bus hattına gönderir.

3.5.1.3 Kontrol Yönü

Kontrol yönü parametrik olarak değiştirilebilir, var sayılan olarak kontrol değeri aktif konumda iken;

- **1 Bit Object:** 1 (ON)
- **1 Byte Object:** 255

(Kontrol değeri tipi parametresine göre) gönderir.

Bu parametre üzerinden bu durum ters hale getirebilir, bu durumda kontrol değeri aktif durumda

- **1 Bit Object:** 0 (OFF)
- **1 Byte Object:** 0

- **1 Bit Object:** 1 (ON)
- **1 Byte Object:** 255

3.5.1.4 Histerezis

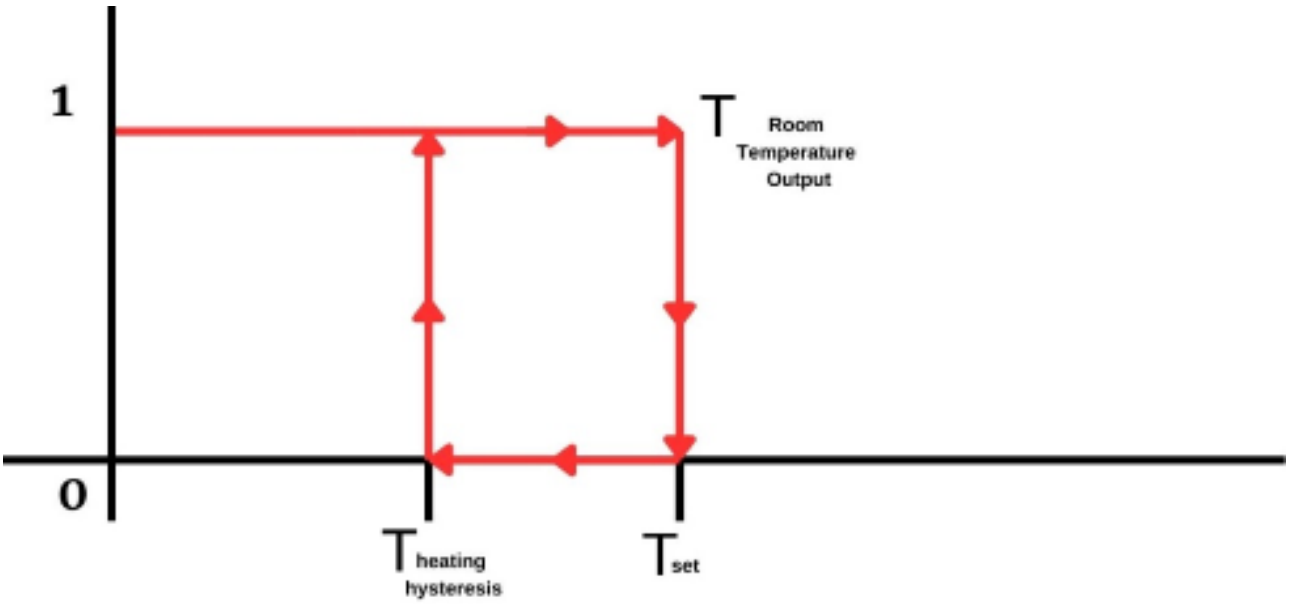
3.5.1.4.1 Isıtma Kontrolünde Histerezis

Isıtma Bölgesi için

- **Aktivasyon koşulu:** Hesaplanan ortam sıcaklığı istenen set sıcaklığı ile ısıtma bölgesi histerezis değerinin toplamından daha az ise ısıtma çıkışı aktif olur.
- **Devre dışı bırakma koşulu:** Çıkış ortam sıcaklığı set sıcaklığını yakalayana kadar aktif kalır, set yakalanınca çıkış deaktif edilir.
- **Yeniden etkinleştirme:** Daha sonra ortam sıcaklığı yeniden aktif olmak için histerezis set derecesine kadar bekler, histerezis set derecesinin altına indiğine çıkış yeniden aktif olur.

Örnek

- **Set Sıcaklığı (Theating):** 22°C
- **Hysterezis** 2°C
- **Isıtma çıkışının devre dışı bırakılması:** Oda sıcaklığı ≥ 22°C
- **Yeniden etkinleştirme eşiği:** Oda sıcaklığı < 20°C (22°C - 2°C)



3.5.1.4.2 Soğutma Kontrolünde Histerezis

Soğutma Bölgesi için

- **Aktivasyon koşulu:** Hesaplanan ortam sıcaklığı istenen set sıcaklığı ile ısıtma bölgesi histerezisinin toplamından daha fazla ise soğutma çıkışı aktif olur.
- **Devre dışı bırakma koşulu:** Çıkış ortam sıcaklığı set sıcaklığını yakalayana kadar aktif kalır, set yakalanınca çıkış deaktif edilir.
- **Yeniden etkinleştirme:** Daha sonra ortam sıcaklığı yeniden aktif olmak için histerezis set derecesine kadar bekler, histerezis set derecesinin üzerine çıktığında çıkış yeniden aktif olur.

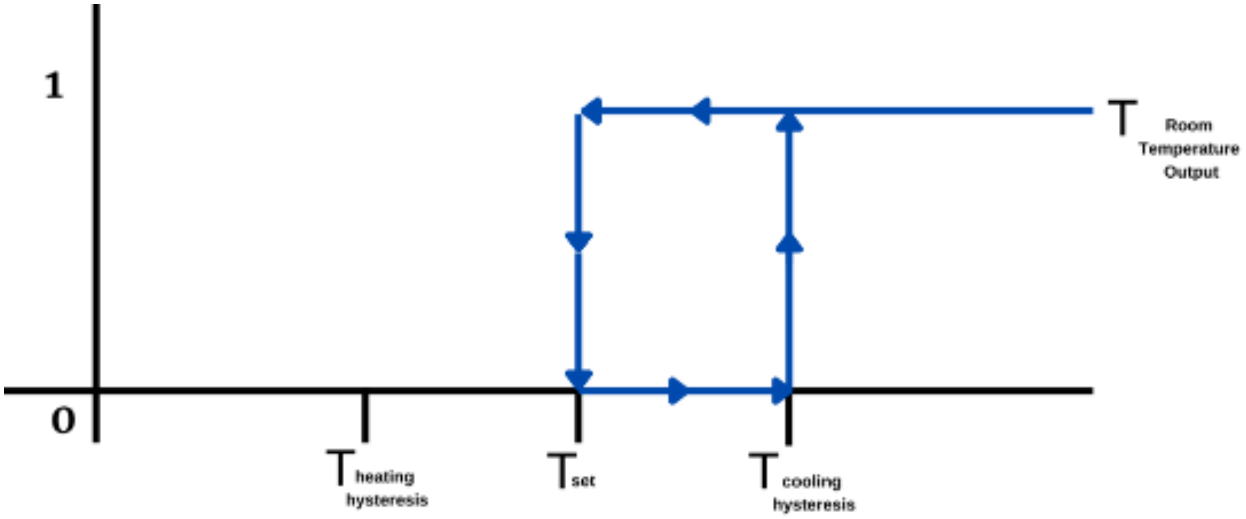
Örnek

Set Sıcaklığı (Tcooling): 22°C

Hysterezis: 2°C

Soğutma Çıkışının Devre Dışı Bırakılması: Oda sıcaklığı ≤ 22°C

Yeniden etkinleştirme eşiği: Oda sıcaklığı > 24°C (22°C + 2°C)



3.5.1.5 Periyodik Gönderim

Hesaplanan kontrol değerin bus hattına periyodik olarak gönderilebilir. Bu alanda kontrol değerinin bus hattına gönderileceği aralık seçilir, girilen süre aralığında değer bus hattına iletişim objesi aracılığıyla gönderilir.

Not
Kontrol değerindeki değişiklikler parametreye bakılmaksınız bus hattına gönderilir. Isıtma-soğutme bölgesinde bir değişiklik olmuş ise kontrol değeri sıfırlanır.

3.5.2 PID Kontrol Edilen Kontrol Değerlerinin Ortak Parametreleri

Oransal Bileşen: Oda sıcaklığı ile set sıcaklığı arasındaki anlık farkı dikkate alır. Fark (hata) ne kadar büyükse, kontrol değerinin verdiği tepki hızıda o oranla büyür. Fark (hata) azaldıkça kontrol değerinin verdiği tepki hızı oransal olarak azalır.

Türev Bileşen: Zaman içinde biriken hata miktarını dikkate alır. Hata miktarı oransal olarak takip edilir, PI kontrolörünün ürettiği değer hatayı beklenilen oranlarda azaltmıyorsa PI kontrol değerinin miktarını arttırarak set derecesine yaklaşır.

3.5.2.1 Isıtma / Soğutma Tipi

PI kontrolün tepki büyüklüğü ve hızı parametriktir, sistemdeki ısıtma soğutma elemanlarının performansı, kullanıcı konforu, enerji tasarrufu gibi konuları etkiler. PI kontrolöründe önceden ayarlanmış setler parametrelerde bulunabilir, (Alan, konvektör, fancoil). İstenirse PI kontrolör parametrelerde serbestçe set edilebilir.

- **Alan (4°C 200 min):** PI kontrolör, 200 dakika içinde 4°C'lik bir sıcaklık değişimi sağlayacak şekilde kontrol değeri üretir. PI kontrolörü, bu süre zarfında sıcaklığı hedef değere yaklaştırmak için hem oransal hem de integral bileşenleri kullanarak sistemin tepki hızını ve kontrol değerini ayarlar. Bu, sistemin daha hızlı ve daha doğru bir şekilde tepki vermesini sağlar.

- **Konvektör (1,5°C 100 min):** PI kontrolör, 100 dakika içinde 1,5°C 'lik bir sıcaklık değişimi sağlayacak şekilde kontrol değeri üretir.

- **Serbest hesap:** Serbest hesap, kullanıcının P ve I değerlerini manuel olarak belirlemesine olanak tanır. Bu, daha fazla esneklik sağlar ve belirli bir sistemin veya uygulamanın özel gereksinimlerine göre ayarlanabilir.

Oransal kazanç, sıcaklık hatasını (farkını) belirli bir faktörle çarparak kontrol sinyalini üretir. Hata 0.1°C ile çarpılarak elde edilir.

$P=Kp\times e(t)$

Burada, Kp sabit bir katsayıdır. Örneğin, eğer sıcaklık hatası 2°C ise ve Kp=0.1 ise, oransal kontrol katsayısı 0.2 olacaktır.

İntegral kazanç, zaman içerisinde biriken hatayı dikkate alır. Dakika cinsinden belirlenir ve hatanın integralinin belirli bir katsayı ile çarpılması sonucu kontrol sinyali oluşturulur.

$I=Ki\times\int_0^t e(\tau)\,d\tau$

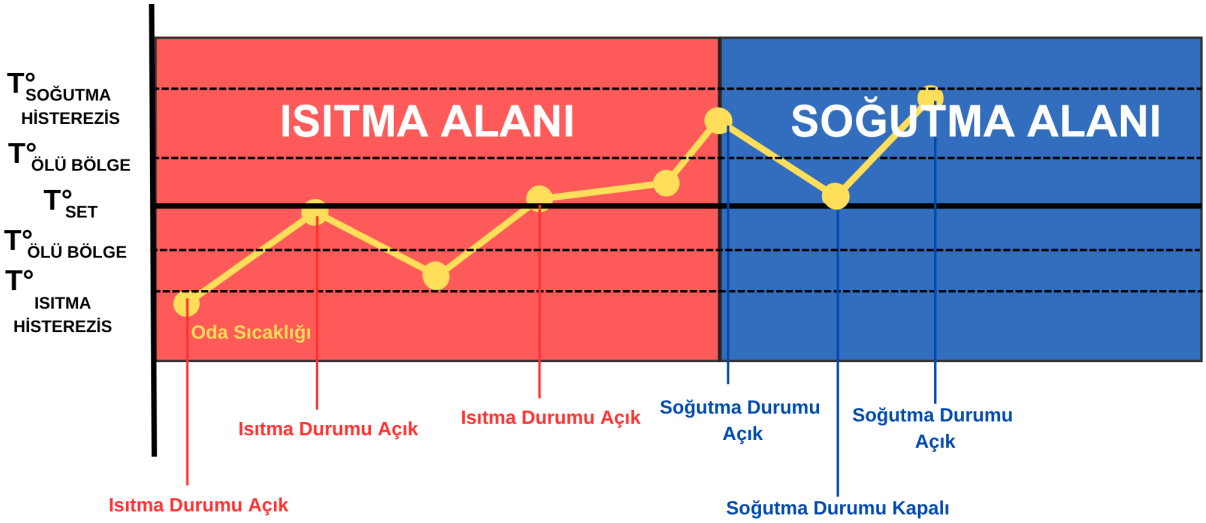
Burada, Ki dakika cinsinden belirlenen sabit bir katsayıdır. Bu katsayı, hatanın zaman içindeki birikim hızını kontrol eder.

3.5.2.2 Isıtma/Soğutma Durum Objesi

Sistemin aktif olarak ısıtma veya soğutma yaptığını (anlık ısıtma veya soğutma bölgesine göre) belirten parametredir.

- **Evet:** Seçildi ise kontrol değeri dikkate alınır, kontrol değeri pozitif bir değerde ise RTC bus hattına ilgili iletişim objesinden 1 bit (ON) değeri gönderir. Kontrol değeri set yakalandığında, RTC bölge değiştirdiğinde veya RTC kapatıldığında '0' olur, bu durumda bus hattına 0 (OFF) gönderilir.

- **Hayır:** Seçilir ise kontrol değerine göre geri bildirim gönderilmez.



PID Kontrol Değerlerin Limitleri

PI kontrol değerinin sınırları parametriktir. Kullanıcı istekleri, ısıtma soğutma elemanlarının performansı, enerji tasarrufu gibi konular nedeniyle kontrol değeri istenilen aralıkta çalıştırılabilir. PI kontrolörü 0-255 arasında ürettiği değeri buradaki limitler arasına oranlar ve PWM kontrol edilir.

- **Minimum Kontrol Değeri:** Kontrol değerinin alabileceği en küçük değeri ifade eder. PI kontrolcüsü kontrol değerini 0 yapmak ister ise parametrede girilen minimum değeri bus hattına gönderilir.

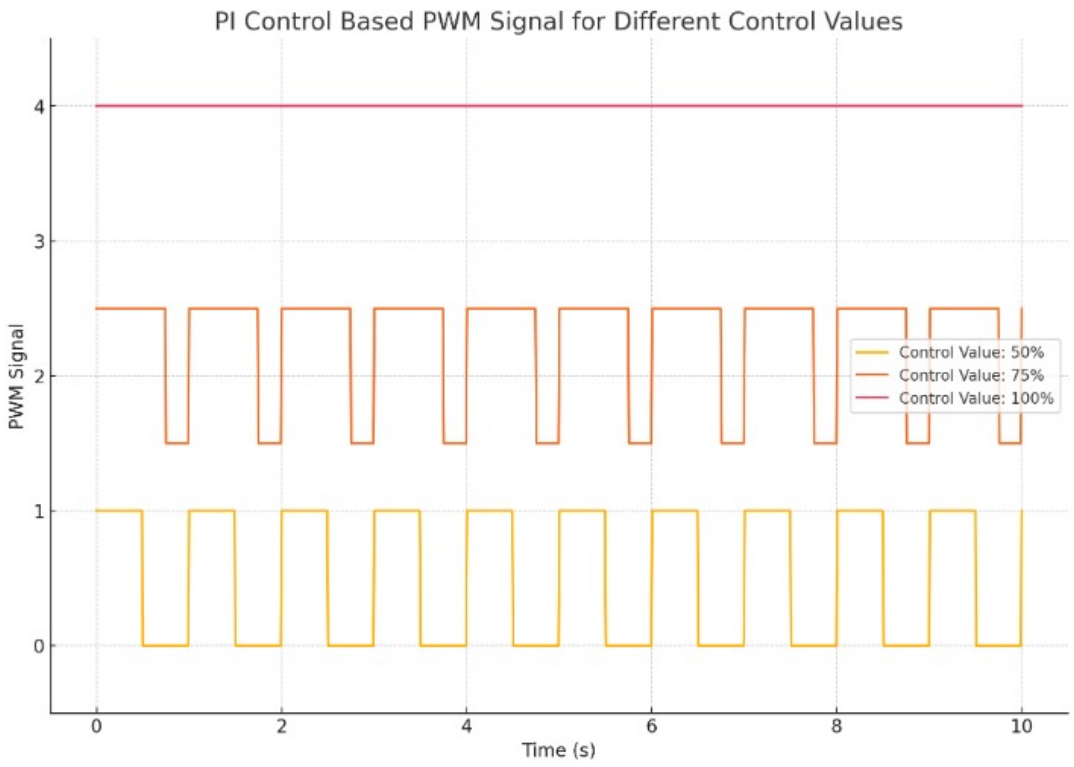
Not
Bu parametre 0'dan büyük bir değer girilir ise kontrol değeri her zaman aktif olur.

- **Maximum Kontrol Değeri:** Kontrol değerinin alabileceği en büyük değeri ifade eder. PI kontrolcüsü kontrol değerini 100 yapmak ister ise parametrede girilen maksimum değeri bus hattına gönderilir.

3.5.2.3 PWM

PI (Proportional-Integral) PWM (Pulse Width Modulation) kontrol tipi, oda sıcaklığını ayar değerine hassas bir şekilde düzenlemek için kullanılır. Bu kontrol tipi, PI kontrolcüsünün hesapladığı kontrol değerini darbe genişlik modülasyonu (PWM) yöntemiyle bir 1 bit (açık/kapalı) komutuna dönüştürür.

- **PWM (Pulse Width Modulation):** Kontrol sinyalini belirli zaman aralıklarında açıp kapatarak, cihazın istenen güç seviyesinde çalışmasını sağlar.
- PI kontrolcüsü tarafından hesaplanan kontrol değeri, belirli bir zaman diliminde darbe genişliğine dönüştürülür. Örneğin, hesaplanan değer %30 ise, sinyalin %30'u açık, %70'i kapalı olur.



3.5.2.4 PWM Döngüsü

Kontrol değeri yüzdesi, darbe genişlik modülasyonu (PWM) sinyaline dönüştürülürken belirli bir PWM döngüsü içinde açık ve kapalı fazları belirler. Örneğin, %40'lık bir kontrol değeri 15 dakikalık bir PWM döngüsünde altı dakika boyunca Açık fazı ve dokuz dakika boyunca Kapalı faz temsil eder.

3.5.3 PI Continuous / Fancoil

PI kontrolcüsü, hesaplanan sıcaklık ile set değeri arasındaki farkı eşleştirmek için çıkış değerini %0 ile %100 arasında ayarlar ve oda sıcaklığının ayar değerine hassas bir şekilde ulaşmasını sağlar. Kontrol değeri, 1 byte değeri (%0 - %100) olarak bus hattına gönderir.

3.5.3.1 Değişim Miktarı

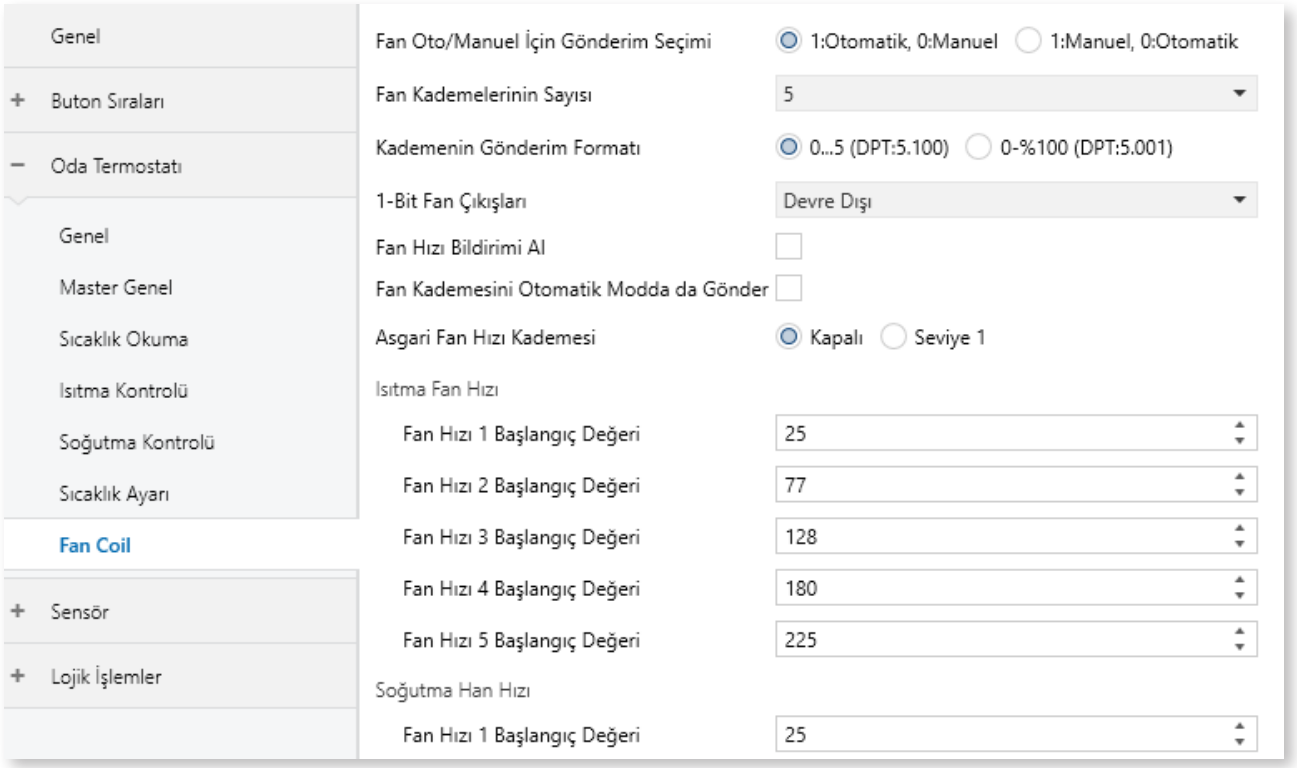
Kontrol değeri, bus hattı yükünü azaltmak için yalnızca önceki gönderilen değere göre belirli bir yüzde değişimi olduğunda ve döngüsel olarak da gönderilir.

%2-%5-%10: Kontrol değeri her hesaplandığında önceki değeri ile kıyaslanır. Aradaki değişim miktarı azami kontrol değerinin parametrede belirlenen yüzdesinden büyük ise bu değer bus hattına gönderilir. Daha küçük ise bus hattına gönderilmez.

Sadece Periyodik: Kontrol değeri yalnızca parametrede girilen süre kadar periyotlar ile bus hattına gönderilir, değişim miktarı göz ardı edilir.

Not
RTC'nin ısıtma soğutma bölgesinde değişiklik olduğunda tek objeden kontrol değeri gönderiyor ise bu objeye 0, iki objeden gönderiyor ise eski modun iletişim objesine 0 gönderir.

3.5.4 Fancoil (Isıtma / Soğutma)



Fan coil üniteleri, bir mekânın ısıtılması veya soğutulması için kullanılan cihazlardır ve genellikle bir fan ve bir ısı değiştirici (coil) içerirler. KNX sisteminde fan coil ünitelerinin kontrolü, daha hassas ve verimli bir sıcaklık düzenlemesi sağlamak için PI (Proportional-Integral) kontrol algoritması kullanılarak yapılabilir.

Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
170	RTC- Fan Coil	Fan Hızı Oto Kontrol	Giriş/Çıkış	1bit	1.001 switch	C	-	W	T
172	RTC- Fan Coil	Fan Hızı Oto/Manuel Durumu	Çıkış	1bit	1.001 switch	C	R	-	T
173	RTC- Fan Coil	Fan Hızı Ayarı	Çıkış	1byte	5.100 fan stage (0..255)	C	-	-	T
174	RTC- Fan Coil	Fan Hızı 1	Çıkış	1bit	1.001 switch	C	-	-	T
175	RTC- Fan Coil	Fan Hızı 2	Çıkış	1bit	1.001 switch	C	-	-	T
176	RTC- Fan Coil	Fan Hızı 3	Çıkış	1bit	1.001 switch	C	-	-	T
177	RTC- Fan Coil	Fan Hızı 4	Çıkış	1bit	1.001 switch	C	-	-	T
178	RTC- Fan Coil	Fan Hızı 5	Çıkış	1bit	1.001 switch	C	-	-	T
179	RTC- Fan Coil	Fan Hızı Adım Kontrol	Giriş	1bit	1.001 switch	C	-	W	-
180	RTC- Fan Coil	Fan Hızı Durumu	Giriş	1byte	5.100 fan stage (0..255) 5.001 percentage	C	-	W	-

Tablo 18: RTC-8 (Oda Termostatı) İletişim Objeleri

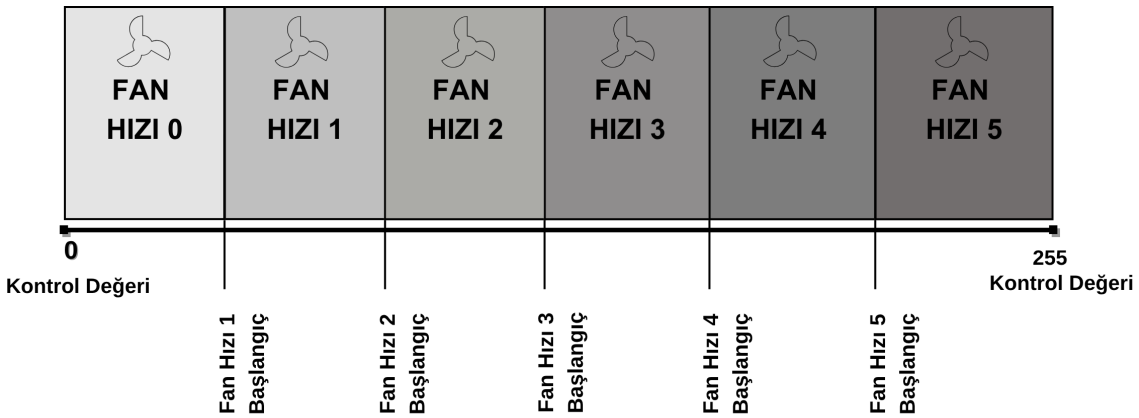
3.5.4.1 Fan Oto/Manuel İçin Gönderim Seçimi

Fancoil fan kademesi otomatik veya manuel olarak belirlenebilir. Otomatik belirlenen fan kademesi ekran üzerinde 'auto' yazısı ile belirtilir ve PI kontrol değerinin parametrede belirlenen fan kademe eşiklerine riayet eder. Manuel modda ise fan kademesi kullanıcı tarafında ekran üzerinden veya bus hattına gelen veri ile belirlenir. Bu durumda PI değeri göz ardı edilir ve yeniden otomatik moda alınıncaya dek belirlenenen kademede çalışmaya devam eder. Fan otomatik/manuel mod seçimi 1 bit veri üzerinden On veya Off değeri ile yapılır, bu seçim parametriktir.

- •**1:Otomatik 0: Manuel:** Seçilirse RTC fan kademesi, 1 (ON) bilgisiyle otomatik moda, 0 (OFF) bilgisiyle manuel moda geçer.
- •**0:Otomatik 1: Manuel:** Seçilirse RTC fan kademesi, 0 (OFF) bilgisiyle otomatik moda, 1 (ON) bilgisiyle manuel moda geçer.

3.5.4.2 Fan Kademelerinin Sayısı

Sistemde kullanılan fan coil ünitesini kaç adet fan kademesinin olduğunu belirtir. 2, 3 veya 5 kademe seçilebilir. Seçilen kademeler için eşik değerleri belirlenir. PI kontrolörün ürettiği kontrol değerinin aralığında olan fan kademesi bus hattına gönderilir (fan otomatik modda ise).



Not
Minimum fan speed level 1 seçilmiş ise, fan kademesi 0 olamaz.

3.5.4.3 Kademenin Gönderim Formatı

Hesaplanan veya manuel olarak gönderilen fan kademesi değerinin bus hattına gönderilmesi parametriktir, gönderilen veri, veri tipine göre değişiklik gösterebilir. Fan kademesinin veri tipi bu parametreden seçilir.

- **0..5 (DPT:5.100):** Seçilirse fan kademesi bus hattına 1 byte DPT5.100 (fan stage) veri tipinde gönderilir.
- **0..100% (DPT 5.010):** Seçilirse fan kademesi bus hattına 1 byte DPT5.010 (percentage) veri tipinde knx standart değerlerine göre gönderilir.

Fan Kademesi	DPT 5.100 Value
Fan Hızı 0	0
Fan Hızı 1	1
Fan Hızı 2	2

Fan Kademesi	DPT 5.100 Value
Fan Hızı 0	0
Fan Hızı 1	1
Fan Hızı 2	2
Fan Hızı 3	3

Fan Kademesi	DPT 5.100 Value
Fan Hızı 0	0
Fan Hızı 1	1
Fan Hızı 2	2
Fan Hızı 3	3
Fan Hızı 4	4
Fan Hızı 5	5

Fan Kademesi	DPT 5.010 Value
Fan Hızı 0	0
Fan Hızı 1	128
Fan Hızı 2	255

Fan Kademesi	DPT 5.010 Value
Fan Hızı 0	0
Fan Hızı 1	85
Fan Hızı 2	170
Fan Hızı 3	255

Fan Kademesi	DPT 5.010 Value
Fan Hızı 0	0
Fan Hızı 1	51
Fan Hızı 2	102
Fan Hızı 3	153
Fan Hızı 4	204
Fan Hızı 5	255

3.5.4.4 1 Bit Fan Çıkışları

Fan kademesi parametrik olarak 1 bit veri uzunluğunda iletişim objelerinden ayrı şekilde bus hattına gönderilir. Seçilirse, RTC manuel veya otomatik moddaki fan kademesini 1 bit iletişim objesi üzerinden fan kademesi aktif bilgisi için 1 (ON), deaktif için 0 (OFF) verisi ile gönderir. Bu veriyi iletmenin 2 yöntemi vardır fan coil ünitesine göre seçim yapılır.

- **Devre Dışı:** Fan kademesi 1 bit iletişim objeleri üzerinden gönderilmez.

- **Sadece ilgili kademeler:** Seçilirse, yalnızca aktif olan fan kademesi On bilgisi gönderir, aktif olmayan kademeler ise Off konumdadır.

Örn.
3 kademeli bir fancoil sisteminde 2. Kademe aktif ise, 1. Ve 3. Kademelerden Off değeri gönderilirken iken 2. Kademeden On gönderilir (değişim var ise).

- **Tüm kademeler:** Seçilirse aktif olan kademe ve alt kademeleri ON bilgisi gönderir, üst kademeler ise Off değerini bus hattına gönderir (değişim var ise.).

Örn.
5 kademeli bir fan coil ünitesinde 3. Kademe aktif ise, 1-2 ve 3. Kademe iletişim objelerinde On bilgisi gönderilirken 4ve5. Kademelerde Off bilgisi gönderilir.

3.5.4.5 Fan Hızı Bildirimi Al

Parametre seçilirse, fan kademesi geri bildirim iletişim objesine riayet eder. Manuel modda gönderilen fan kademesi, gelen geri bildirim değerine bağlıdır ve bu değer doğru kabul edilir. Geri bildirim objesinden, RTC'nin gönderdiği değerden farklı bir değer geliyor ise, RTC gelen değer üzerinden fan kademesini görüntüler.

Parametre seçilmez ise ilgili iletişim objesi görünmez olur, fan kademesi geri bildirim almadan çalışır, RTC gönderdiği fan kademesinin işletildiği bilgisini almaz ve ilgilenmez, yalnızca değeri göndermekle yükümlüdür.

Not
Bu parametre otomatik modda fan kademesinin bus hattına gönderilmediği durumda kullanılabilir, bu yüzden parametre seçilirse 'fan kademesini otomatik modda da gönder' parametresi devre dışı bırakılır.

3.5.4.6 Fan Kademesini Otomatik Modda da Gönder

RTC otomatik moddayken fan kademesini bus hattına gönderebilir veya yalnızca otomatik modda olduğunu bus hattına bildirir. Bu seçenek parametriktir.

- **Seçilir ise,** PI kontrolörün bulunduğu aralıktaki fan kademesi parametrede seçilen veri tipinde bus hattına gönderilir.

- **Seçilmez ise,** RTC fan otomatik moddayken fan kademesi verisini bus hattına göndermez, yalnızca otomatik modda olduğu bilgisini paylaşır.

3.5.4.7 Asgari Fan Hızı Kademesi

Asgari fan hızı kademesi, 1 veya 0 olarak seçilebilir. Asgari fan hızı kademesi 1 seçilir ise, manuel modda 0. Kademe fan menüsünde yüklenmez ve seçilebilir değildir. Otomatik modda ve bus hattına değer gönderiliyorsa, 'fan hızı 2 başlangıç değeri' eşiğine ulaşana kadar her değerde fan kademesi 1 olarak tanımlıdır.

3.5.4.8 Ekonomi Modunda Fan Hızı Limiti

RTC ECO operasyon moduna alındığında fan kademesini limitleyerek enerji tasarrufu ve konfor sağlayabilir. Bu seçenek parametriktir, fan kademesi fan coil ünitesinin izin verdiği kademelerde limitlenebilir.

- **Hiçbiri:** Fan kademesi limitlenmez.

- **0-1-2-3-4:** Fan coil ünitesinin fan kademe sayısına göre istenilen kademede limitlenebilir. (Fan coil ünitesi 5 kademeli ise 0-1-2-3-4, 3 kademeli ise 0-1-2, 2 kademeli ise 0-1. Kademelerde limitlenebilir.) Fan kademesi eco/night modunda limitli ve PI kontrolör fan kademesinin limitin üstünde bir değerde hesaplıyorsa bu kademe bus hattına gönderilmez en fazla limitli fan kademesi bus hattına gönderilir. Limitlenmiş kademeden daha düşük bir değer hesaplanıyorsa, bu kademe bus hattına gönderilir. Manuel modda ise fan kademesi menüsü limitlenmiş değere kadar seçilebilir durumdadır.

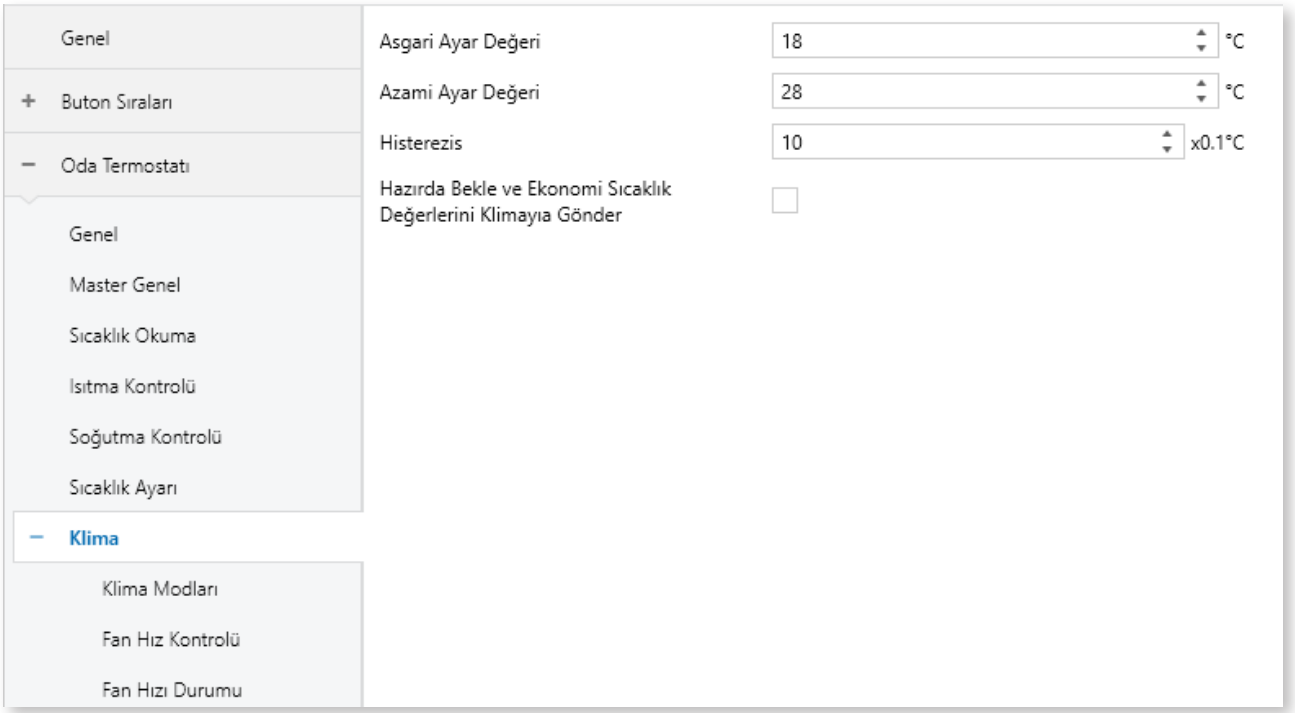
Not
Asgari Fan Hızı Kademesi parametresi "1" seçilmiş ise, limit 0 olamaz.

3.5.4.9 Fan Hızı Adım Kontrol Objesi

Fan kademesi değişimi 1 bit veri uzunluğuna sahip tek bir iletişim objesi üzerinden yapılabilir. Parametre seçilirse ilgili iletişim objesi görünür olur. Bu iletişim objesine gelen ON bilgisi ile fan kademesi artış yönünde değer gönderir. OFF bilgisi ile fan kademesi düşüş yönünde değişir.(3. Kademeli bir sistemde 2. Kademe aktifken ON bilgisi ile 3. OFF bilgisi ile 1. Kademe aktif olur.)

Not
Fan kademesi azami değerde iken ON bilgisi ile kademe değiştirmez, aynı şekilde asgari değerde iken OFF bilgisi ile kademe değiştirmez.

3.5.5 Klima



Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
141	RTC–Klima	Klima Aç/Kapat	Çıkış	1 bit	1.001 Switch	C	-	-	T
143	RTC–Klima	Klima Sıcaklık Ayar Derecesi	Çıkış	2 bytes	9.001 temperature(°C)	C	-	-	T
146	RTC–Klima	Klima Isıtma Soğutma Geçişi	Çıkış	1 bit	1.001 Switch	C	-	-	T
148	RTC–Klima	HVAC Kontrol Mod Çıkışı	Çıkış	1 byte	20.105 HVAC Control Mode	C	-	-	T
149	RTC–Klima	HVAC Kontrol Mod Durumu	Giriş	1 byte	20.105 HVAC Control Mode	C	-	W	T
155	RTC–Klima	Fan Hızı Değeri	Çıkış	1 byte	5.001 Percentage	C	-	-	T
156	RTC–Klima	Fan Hızı Adım Kontrol	Giriş	1 bit	1.001 Switch	C	-	W	-
157	RTC–Klima	Fan Hızı Oto	Çıkış	1 bit	1.001 Switch	C	-	-	T
158	RTC–Klima	Fan Hızı 1	Çıkış	1 bit	1.001 Switch	C	-	-	T
159	RTC–Klima	Fan Hızı 2	Çıkış	1 bit	1.001 Switch	C	-	-	T
160	RTC–Klima	Fan Hızı 3	Çıkış	1 bit	1.001 Switch	C	-	-	T
161	RTC–Klima	Fan Hızı 4	Çıkış	1 bit	1.001 Switch	C	-	-	T
162	RTC–Klima	Fan Hızı 5	Çıkış	1 bit	1.001 Switch	C	-		T
163	RTC–Klima	Fan Hızı Durumu	Giriş	1 byte	5.001 Percentage	C	-	W	-
164	RTC–Klima	Fan Hızı Oto Bilgisi	Giriş	1 bit	1.001 Switch	C	-	W	-
165	RTC–Klima	Fan Hızı 1 Bilgisi	Giriş	1 bit	1.001 Switch	C	-	W	-
166	RTC–Klima	Fan Hızı 2 Bilgisi	Giriş	1 bit	1.001 Switch	C	-	W	-
167	RTC–Klima	Fan Hızı 3 Bilgisi	Giriş	1 bit	1.001 Switch	C	-	W	-
168	RTC–Klima	Fan Hızı 4 Bilgisi	Giriş	1 bit	1.001 Switch	C	-	W	-
169	RTC–Klima	Fan Hızı 5 Bilgisi	Giriş	1 bit	1.001 Switch	C	-	W	-

Tablo 19: RTC-9 (Oda Termostatı) İletişim Objeleri

OPT-SSxxxx-yyy klima kontrolörü olarak kullanılabilir, bu seçenek sistemin koşullarına göre seçilmelidir. Sıcaklık kontrolü yapılan alanda yalnızca ısıtma da klima, yalnızca soğutmada klima, ısıtma-soğutmada klima, ısıtma ek bölgesinde klima, soğutma ek bölgesinde klima seçilebilir. RTC klima arabirimi vasıtasıyla klima ile haberleşerek klima termostatı gibi çalışır. Bu durumda klimaya set derecesi gönderme, ortam sıcaklığını sağlama, fan kademesini belirleme, fan otomatik manuel modunu belirleme ve 5 adet çalışma modu sağlayabilir (otomatik, ısıtma, soğutma, fan, nem alma).

Not
Klima ortamdaki tek ısıtma-soğutma elemanı ise RTC yalnızca klima kontrolörü olarak seçilebilir (bkz. 3.2 Master Genel). Bu durumda iken RTC operasyon modu kullanılamaz.

3.5.5.1 Otomatik

RTC, klimaya seçilen bölgede otomatik açılma, otomatik kapanma veya otomatik açılma ve kapanma komutları gönderebilir. Bu seçim parametriktir

- **Otomatik Devrede:** Otomatik devrede modu RTC'nin hesapladığı ortam sıcaklığı, set derecesi ve histerezis değerini baz alarak ilgili iletişim objesinden klimaya ON değeri gönderir.

- **Otomatik Devre Dışı:** Otomatik devre dışı modu RTC'nin hesapladığı ortam sıcaklığı, set derecesi ve histerezis değerini baz alarak ilgili iletişim objesinden klimaya OFF değeri gönderir.

3.5.5.1.1 Varsayılan Sıcaklık Ayar Değeri

RTC yalnızca klima kontrolörü olarak seçildiğinde, başlangıçta klimaya gönderilecek set derecesi belirlenir. Burada belirlenen değer bus hattına değişimde gönderilir, istenirse zaman girilerek belirli periyotlarla da bus hattına bilgi iletilebilir.

3.5.5.1.2 Asgari/Azami Ayar Değeri

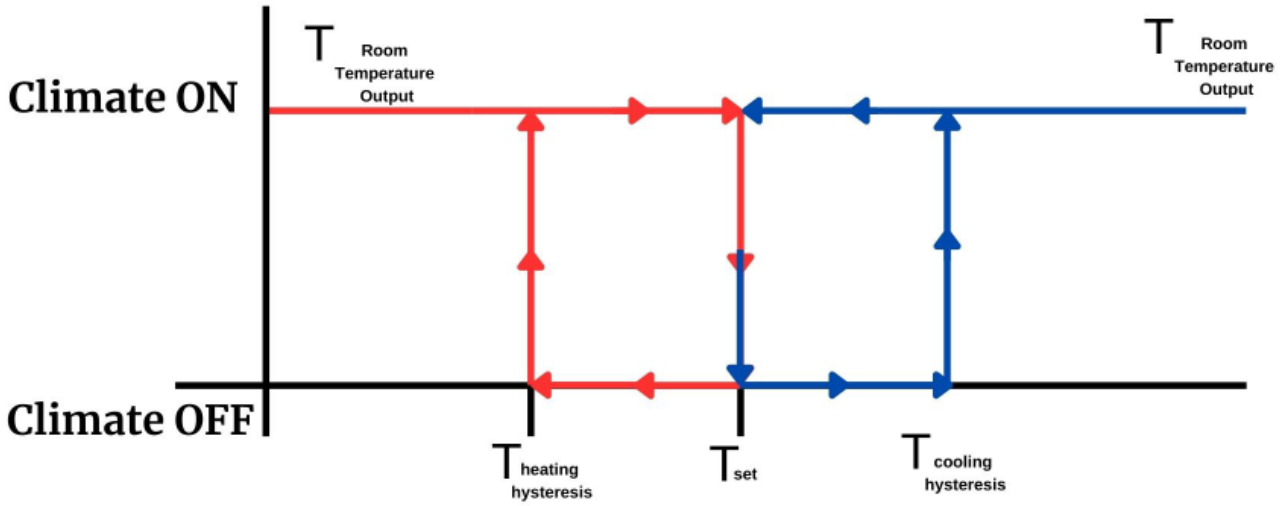
Klima ve RTC birden fazla ısıtma elemanı çalıştırıyorsa farklı set aralıkları belirlenebilir. RTC'den belirlenen set derecesi klima için belirlenen sınırların üstüne çıkıyor ise klimaya ilgili iletişim objesi üzerinden azami set derecesi gönderilir, altında kalıyor ise aynı iletişim objesinden asgari değer bus hattına gönderilir.

Not
Bu alanda klima ürününe göre setpoint aralığı belirlenmelidir.

3.5.5.1.3 Histerezis

Klima otomatik devrede, otomatik devre dışı veya otomatik devrede/devre dışı, yapacak şekilde programlanmış ise histerezis değeri burada belirlenir.

Örn.
Otomatik devrede ve otomatik devre dışı seçili bir sistemde, RTC, klimayı set derecesine gelene kadar çalıştırmaya devam eder. Set derecesine gelindiğinde klima kapatılır. Isıtma bölgesinde iken, RTC ortam sıcaklığının girilen histerezis kadar düşmesine izin verir daha sonra klimayı yeniden aktif eder. Soğutma bölgesinde iken, RTC ortam sıcaklığının girilen histerezis kadar.



Not
Otomatik modlar seçilmiş ise klima manuel olarak açılıp kapatılabilir, fakat RTC açılma kapanma bölgelerine girdiğinde klimayı kontrol eder.

3.5.5.1.4 Hazırda Bekle ve Ekonomi Sıcaklık Değerlerini Klimaya Gönder

RTC çalıştığı operasyon moduna göre set derecesini değiştirir. Bu değişimin klimaya gönderilip gönderilmeyeceği parametriktir.

- **Seçilirse:** Operasyon moduna göre hesaplanan RTC set derecesi klima için iletişim objesinden bus hattına gönderilir, (klima set limitleri arasında ise direkt gönderir, değil ise asgari veya maksimum değer gönderilir.)

- **Seçilmez ise:** Klimaya RTC'nin konfor set sıcaklığı gönderilir, ekonomi veya hazırda bekle modlarında hesaplanan set dereceleri gönderilmez. Bu modlarda set değişimi yapılabiliyorsa, bu değişim konfor modu set derecesini etkiler ve klimaya bu değer gönderilir.

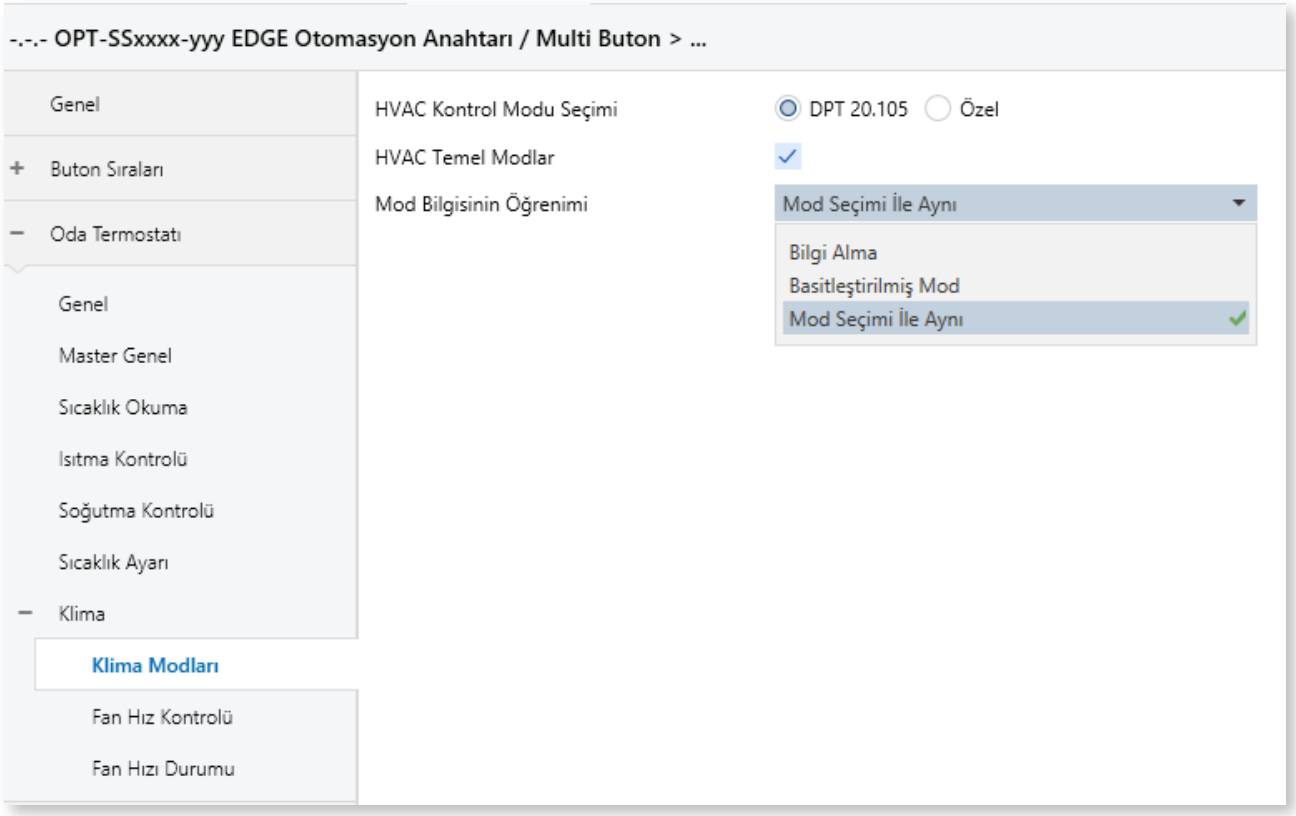
Not
Bu parametre klima ısıtma veya soğutmanı menüsünden seçilirse aktiftir. Klima ısıtma ve soğutmada tek klima var ise RTC operasyon modu değiştirmez.

3.5.5.2 Klima Modları

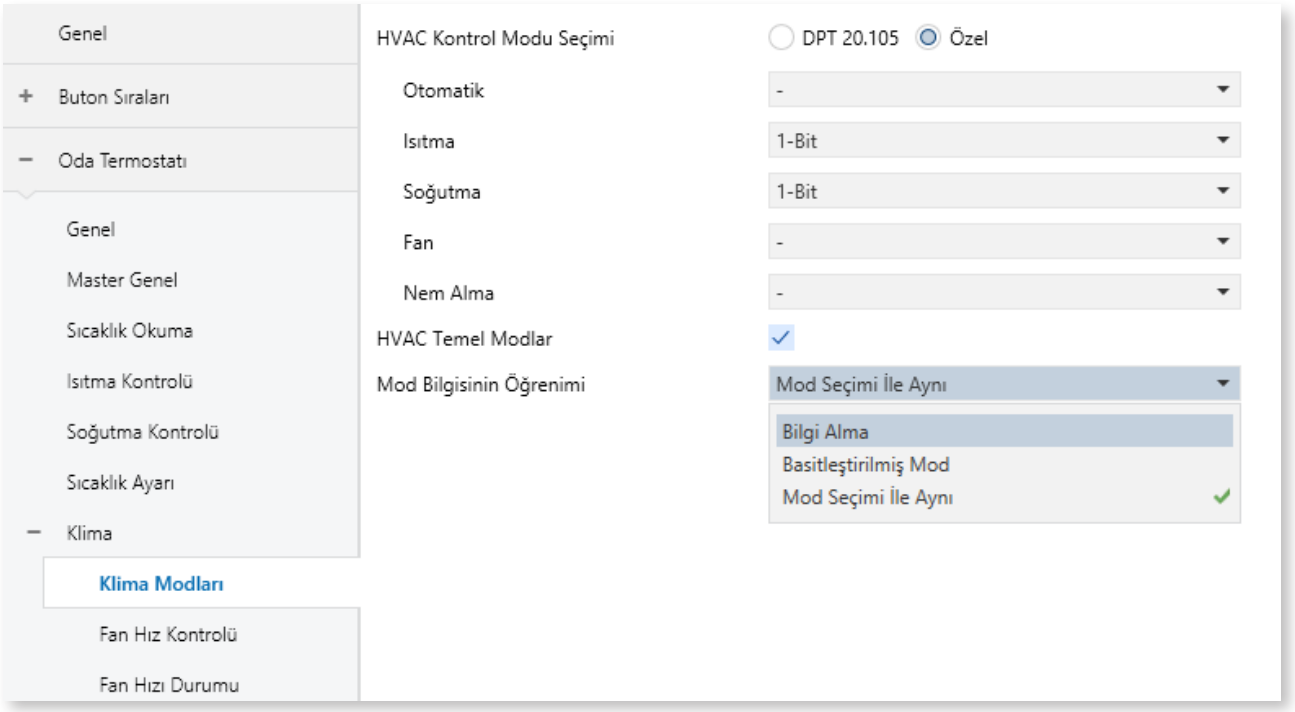
3.5.5.2.1 HVAC Kontrol Modu Seçimi

RTC 5 adet klima modunu destekler bu bilgileri bus hattına gönderebilir ve bus hattından alıp ekranda gösterebilir. Bu modları alacağı ve göndereceği değerler parametriktir. İstenilen değerler konfigüre edilebilir veya KNX tarafından tanımlanmış değerleri ilgili iletişim objesi üzerinden gönderip alabilir.

- **DPT20.105:** Seçilirse desteklenen tüm modlar knx tarafından tanımlı 1byte uzunluğunda sabit veriler ile gönderilir ve alınır.



- **Özel 1bit:** Seçilirse klima kontrol modları 1bit veri uzunluğunda gönderilip alınabilir, parametre 1 bit seçilirse, seçilen her mod için RTC de 1 bitlik gönderim iletişim objeleri görünür olur buradan gönderilen ON değeri mod aktif anlamına gelir.



- **Özel 1byte:** Seçilirse klima kontrol modları 1 byte veri uzunluğunda gönderilebilir. 1 byte seçilen modlar için, 1 byte veri uzunluğunda, göndermek için iletişim objeleri görünür olur. Parametrede modun aktif olduğunda bus hattına göndereceği değer için girdi bulunur. Buraya girilen değer mod aktif olduğunda 1 byte veri uzunluğunda bus hattına gönderilir.

Mod	Veri	Veri Tipi
Otomatik	0	20.105 HVAC Control Mode
Isıtma	1	20.105 HVAC Control Mode
Soğutma	3	20.105 HVAC Control Mode
Fan	9	20.105 HVAC Control Mode
Nem Alma	14	20.105 HVAC Control Mode

3.5.5.2.2 HVAC Temel Modlar

RTC klimada sadece ısıtma ve soğutma modu kullanılıyorsa, basitleştirilmiş mod kullanılabilir. Bu parametre seçilirse, 1 bit veri uzunluğunda iletişim objesi görünür olur. RTC ısıtma moduna alındığında bu obje üzerinden 1 bit ON değeri gönderir, soğutma modunda ise 0 OFF değeri gönderir.

3.5.5.2.3 Mod Bilgisinin Öğrenimi

Klima mod geri bildiriminin alınacağı kaynak parametriktir. Mod geri bildirimi alınmayabilir, basitleştirilmiş moddan alınabilir veya gönderilen değerler geri bildirim içinde kullanılabilir.

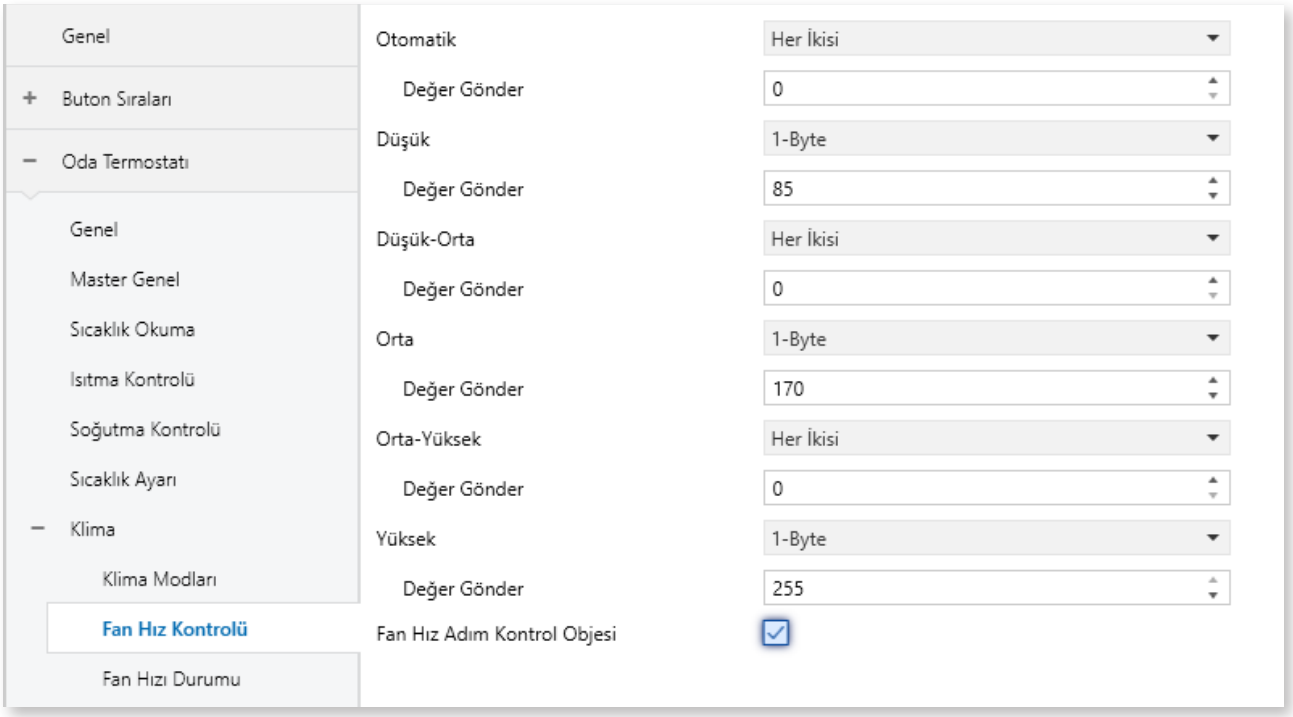
- **Bilgi Alma:** RTC klima modu geri bildirimi almaz, geri bildirim için iletişim objesi görünmez.

- **Basitleştirilmiş Mod:** RTC, klima modu geri bildirimini basitleştirilmiş mod üzerinden 1 bit uzunluğunda iletişim objesi ile alır. Seçilirse iletişim objesi görünür olur ve bu objeden gelen On değeri ısıtma, off değeri soğutma anlamına gelir.

Not
Basitleştirilmiş mod aktif değilken geri bildirim kaynağı olarak basitleştirilmiş mod seçilirse, basitleştirilmiş mod aktif edilir.

- **Mod Seçimi ile Aynı:** RTC klimaya mod gönderdiği değerleri ve veri tiplerini aynı zamanda geri bildirim olarakta kabul eder. Klima modu DPT 20.105 seçilmiş ise geri bildirimi ilgili iletişim objesinden aynı değerler ile alır. Özel seçilmiş ise değer göndermek için set edilen objelerin veri tipinde geri bildirim için objeler görünür olur. Buradan gelen değerler ile RTC modunu belirler.

3.5.5.3 Fan Hızı Kontrolü



3.5.5.3.1 Fan Hızları

RTC klimaya 5 kademeye kadar fan verisi gönderebilir. Klimada otomatik fan kademesi var ise otomatik modu da gönderebilir. Gönderilen her kademe veri tipi ve verinin değeri bakımından özelleştirilebilir. RTC fan kademesini burada seçilen veri tipinde ve değerinde bus hattına gönderir. Fan kademeleri, 'Otomatik, Düşük, Düşük-Orta, Orta, Orta-Yüksek, Yüksek' seçilebilir, her kademenin veri tipi ve değeri değiştirilebilir.

- **Hiçbiri :** Kademe, fan kademe menüsünde seçilebilir değildir, ekrana yüklenme

- **1 bit :** Kademe için 1 bit uzunluğunda obje üzerinden fan kademesi gönderir. 1 (ON) değeri kademe aktif anlamına gelir.
- **1byte:** Seçildiğinde kademenin aktif olması için gereken değer girdisi sorulur. Fan kademesi seçildiğinde 1 byte iletişim objesinden bu değer bus hattına gönderilir.

- **Her İkisi:** Seçildiğinde hem 1 bit iletişim objesi üzerinden hemde 1 byte iletişim objesi üzerinden değer gönderir. 1 byte veri tipi için değer tanımlanır.

3.5.5.3.2 Fan Hızı Adım Kontrol Objesi

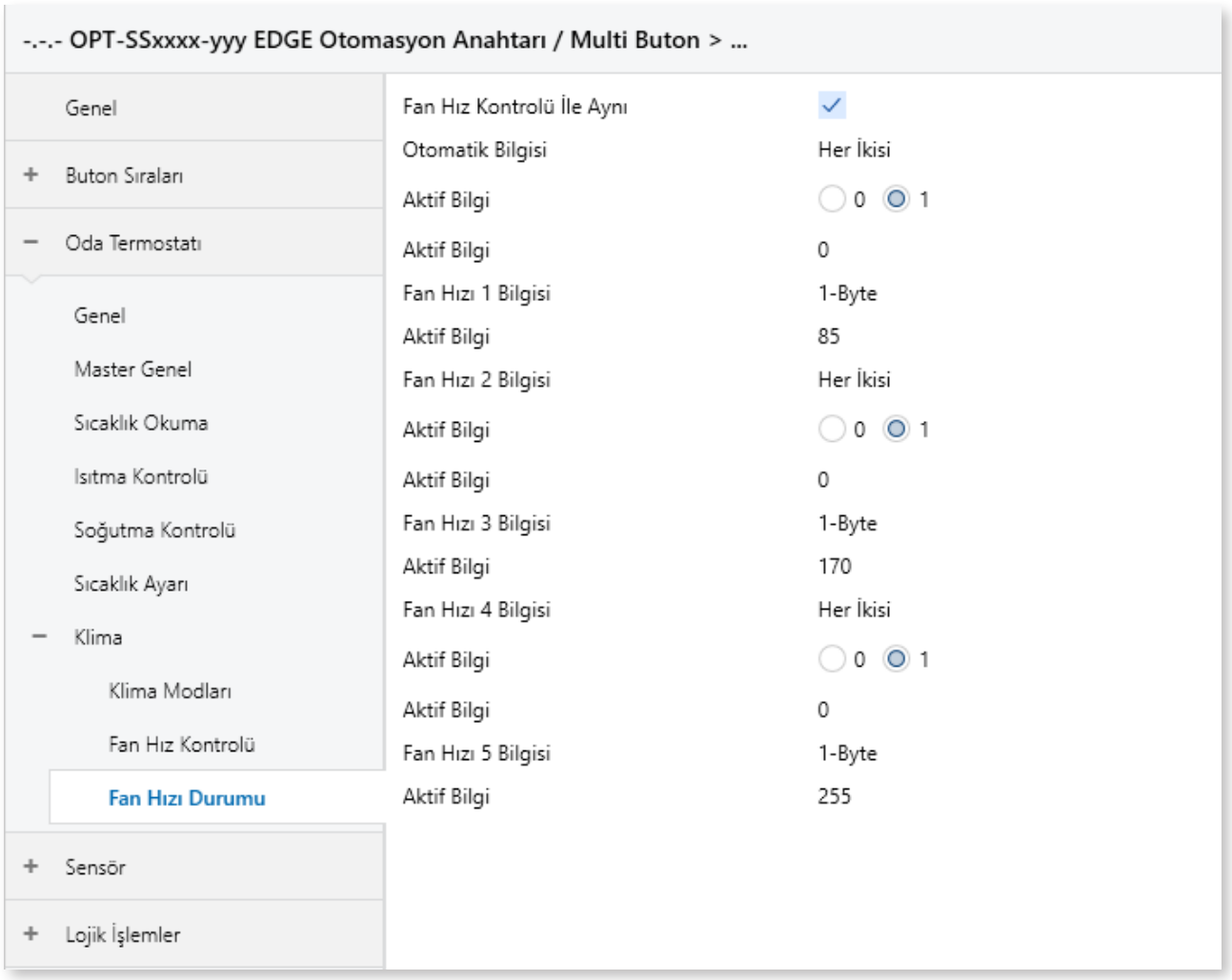
Fan kademesi değişimi 1 bit veri uzunluğuna sahip tek bir iletişim objesi üzerinden yapılabilir. Parametre seçilirse ilgili iletişim objesi görünür olur.

- **ON:** Fan kademesi artış yönünde değer gönderir.

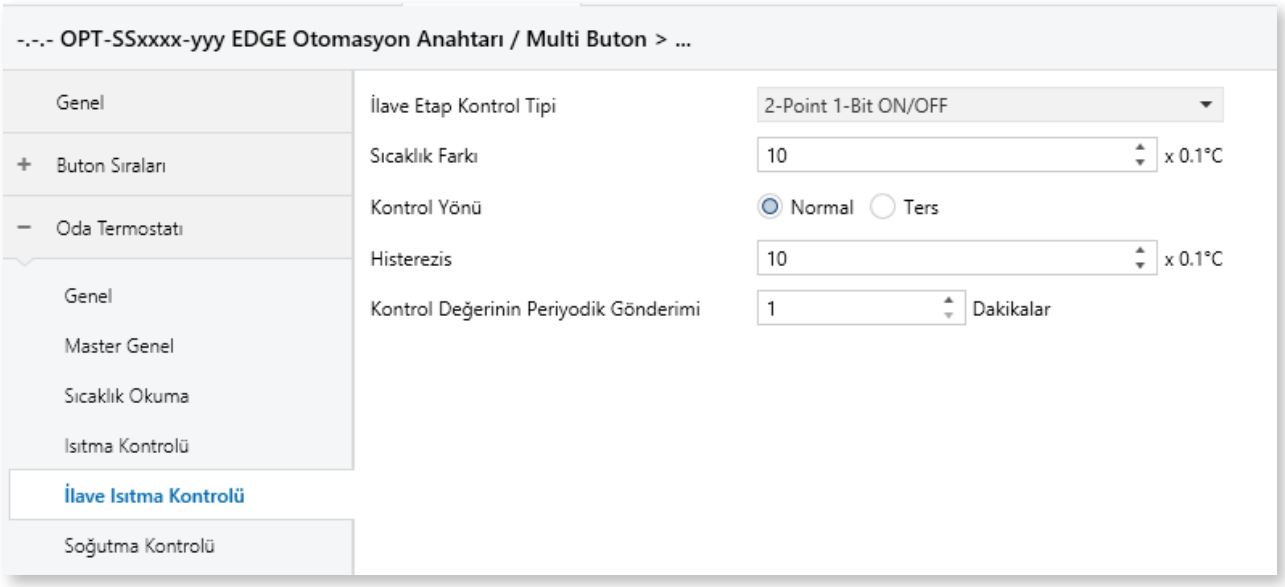
- **OFF:** Fan kademesi düşüş yönünde değişir.

3.5.5.3.3 Fan Hızı Durumu

Klimadan alınan fan kademe geri bildirimi özelleştirilebilir ve parametriktir. İstenilen veri uzunluğunda ve istenilen veriyle bu bilgi alınabilir. Buna ek olarak istenirse RTC klimaya gönderdiği fan kademe bilgileri ile geri bildirimlerini eşitleyebilir. Bu parametre, fan kademe değerleri gönderildiği gibi alınıyorsa kullanılır.



3.6 İlave Isıtma/Soğutma Kontrolü



RTC Ek ısıtma veya soğutma bölgelerinde çalışabilir, bu bölgeler ısıtma bölgesinde ikincil ısıtma elemanı veya soğutma bölgesinde iken ikincil bir soğutma elemanı var ise seçilir. Ana ısıtma elemanın set derecesini yakalamakta yetersiz kaldığı veya hızlı tepki vermesi gereken yerde devreye girebilir. Bu ayar ek bölge parametrelerinden belirlenir.

3.6.1 İlave Etap Kontrol Tipi

RTC'nin kontrol edebildiği tüm kontrol tipleri burada seçilebilir, ikincil ısıtma-soğutma elemanının tipine göre seçim yapılır, RTC'nin kontrol değeri üretme fonksiyonu sıcaklık farkına göre set derecesi alır ve kontrol değeri üretir.

- **2-Point 1-Bit, ON/OFF:** 2 noktalı kontrol, en basit kontrol tipidir. Oda sıcaklığı belirli bir seviyenin altına düştüğünde (ayar sıcaklığı değeri eksi histerezis) termostat açılır ve belirli bir değerin (ayar sıcaklığı değeri artı histerezis) üzerine çıktığında termostat kapanır. Açma ve kapama komutları 1 bitlik komutlar olarak iletilir.

- **2-Point 1-Byte, 0/%100:** Bu da yukarıda açıklanan iki noktalı kontrol tipidir. Ancak bu durumda açma ve kapama komutları 1 byte değerleri (0% / 100%) olarak iletilir.

- **PI Continuous, 0-100%:** PI kontrolcüsü, gerçek değer ile ayar değeri arasındaki farkı eşleştirmek için çıkış değerini %0 ile %100 arasında ayarlar ve oda sıcaklığının ayar değerine hassas bir şekilde düzenlenmesini sağlar. Kontrol değeri, 1 byte değeri (%0- %100) olarak veri yoluna iletilir. Veri yolu yükünü azaltmak için kontrol değeri, yalnızca önceki gönderilen değere göre belirli bir yüzde değişimi olduğunda iletilir. Kontrol değeri ayrıca döngüsel olarak da iletilebilir.

- **PI PWM, Kapalı/Açık:** Bu da bir PI kontrolcüsüdür. Burada çıkış, 1 bitlik bir komuttur. Bunun için hesaplanan kontrol değeri, bir darbe aralığı sinyaline dönüştürülür.

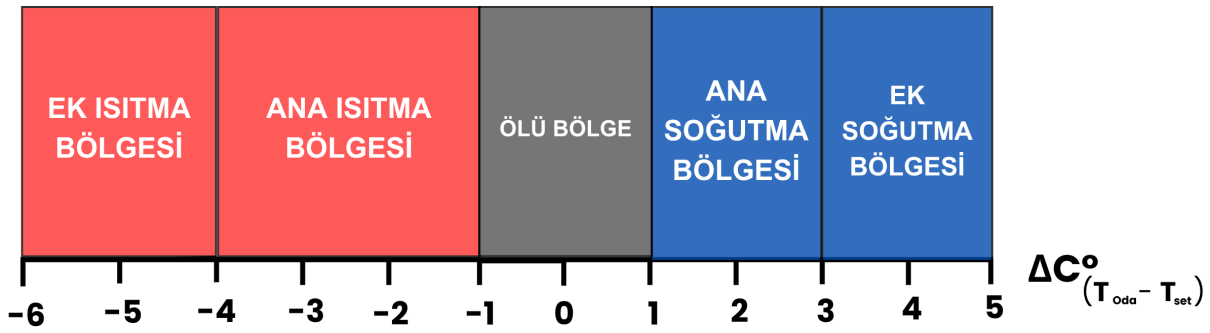
- **Fan Coil:** Fan coil kontrolcüsü, PI sürekli kontrolcüsü gibi çalışır. Buna ek olarak, fan coil ünitesindeki fanın ayrı olarak etkinleştirilmesini sağlar (örneğin, fan hız seviyeleri 1- 5).

- **Klima:** Klima kontrolü, ortam sıcaklığını belirli bir set değere getirmek ve bu değerde tutmak için kullanılır. Termostat, ortam sıcaklığı ve ayar sıcaklığı arasındaki farkı belirleyerek klimaya açma veya kapama komutları gönderir. Sistem, hassas bir sıcaklık kontrolü sağlamak için belirli aralıklarla klima ünitesinin çalışma modunu (soğutma veya ısıtma) ve fan hızını ayarlar. Bu kontrol tipi, enerji verimliliğini artırırken konfor seviyesini de maksimize eder.

Not
Fancoil ve klima kontrol tipleri için, ana bölge ve ek bölge aynı kontrol tipi seçilemez. Yani ana bölge fancoil seçildi ise, ek bölgede fancoil olamaz. Aynı zamanda ana bölge klima seçildi ise ek bölge klima olamaz.

3.6.2 Sıcaklık Farkı

Ek bölgenin ne zaman aktif olacağı ana bölge set derecesi ile aradaki farka göre karar verilir ve parametriktir.

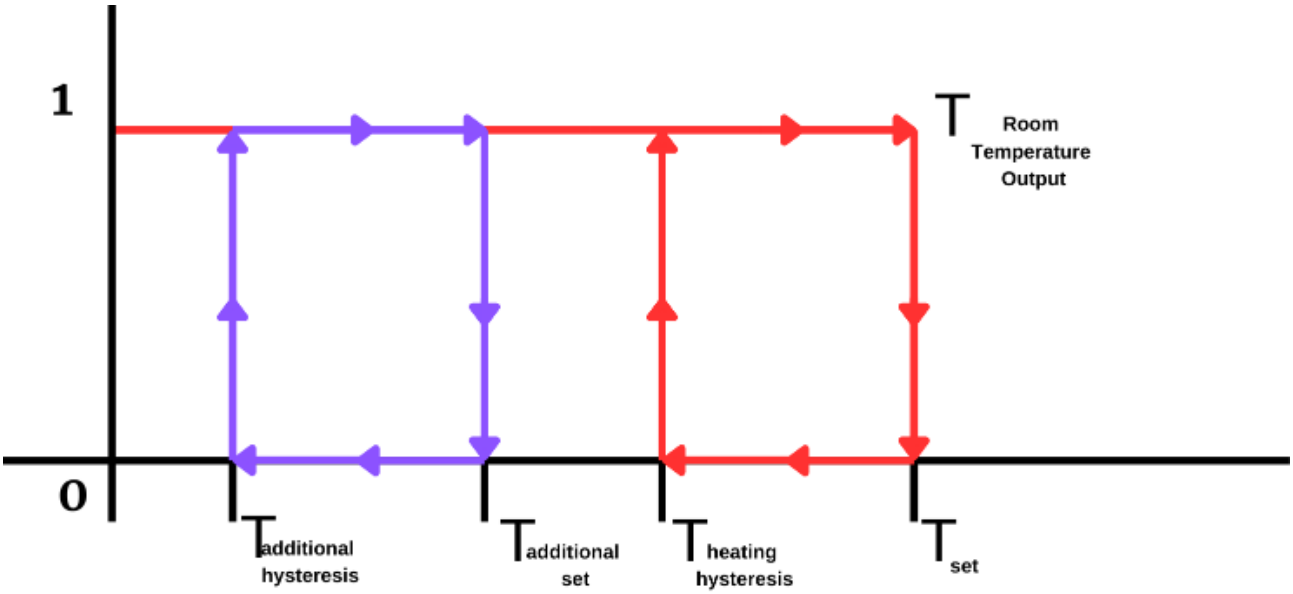


Not
Ek bölge set sıcaklık farkı 0 seçilir ise ana bölge ve ek bölge birlikte devreye girer.

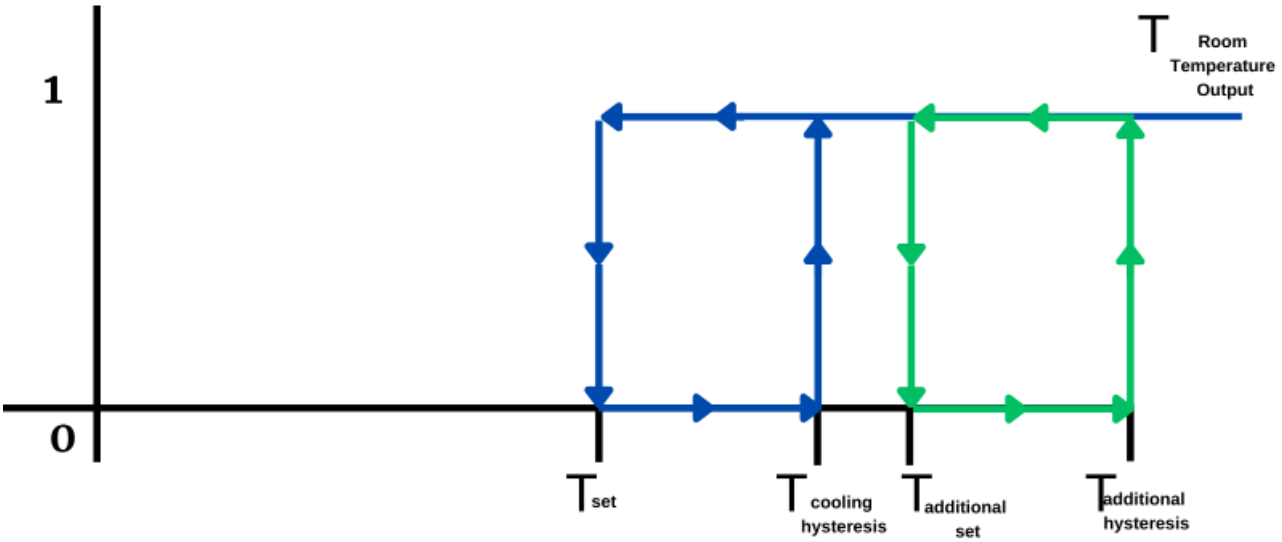
3.6.3 İlave Isıtma/Soğutma

Ek bölgenin devreye girmesi için gereken sıcaklık farkı oluştuğunda RTC ek bölgeyi aktif eder. Ek bölge ortamı parametrelerde girilen sıcaklık farkı giderilene kadar kontrol eder ve devreden çıkar. Daha sonra histerezis değeri kadar bekleme konumundadır, histerezis değeri kadar artıştan veya azalıştan (ısıtma-soğutma bölgesine göre) sonra ek bölge yeniden aktif olur.

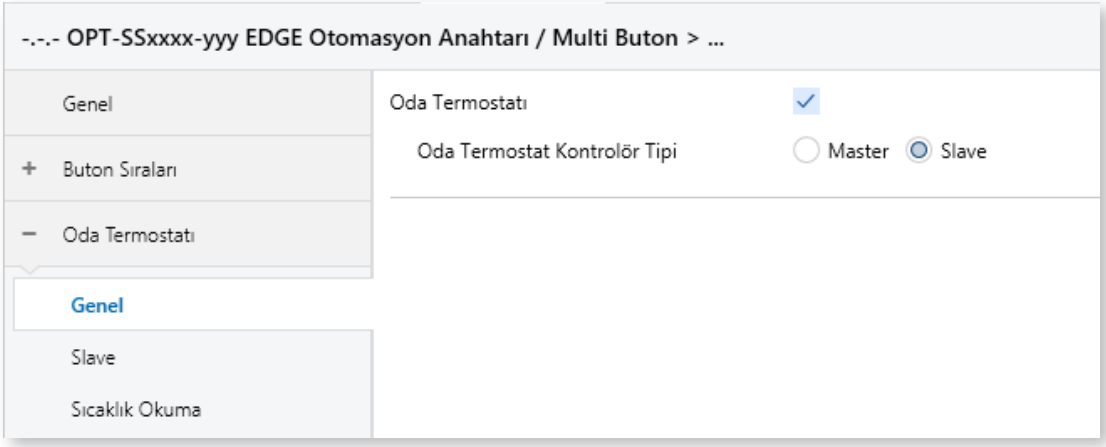
İlave Isıtma Bölgesi için Histerezis İşlemi



İlave Soğutma Bölgesi için Histerezis İşlemi



3.7 SLAVE



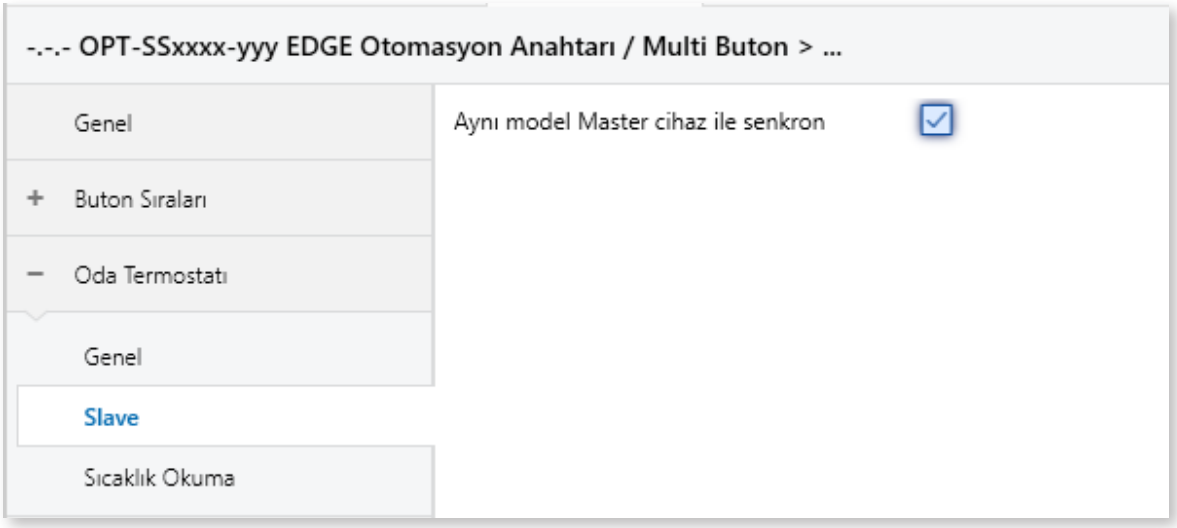
Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
100	RTC-Slave	RTC Ayarlarını Master Cihaz İle Eşle	Çıkış	4 bytes	12.001 counter pulse	C	-	-	T
101	RTC-Slave	Fan Ayarlarını Master Cihaz İle Eşle	Giriş/Çıkış	1byte	5.010 counter pulse	C	-	W	-
110	RTC-Slave	HVAC Çalıştırma Modu	Giriş	1byte	20.102 HVAC Mode	C	-	W	-
111	RTC-Slave	HVAC Çalıştırma Modu Bilgisi	Giriş	1byte	20.102 HVAC Mode	C	-	W	-
115	RTC-Slave	Merkezi Çalışma Modu Bilgisi	Giriş	1byte	20.102 HVAC Mode	C	-	W	-
116	RTC-Slave	Hareket Bilgisi Girişi	Giriş	1 bit	1.001 Switch	C	-	W	-
117	RTC-Slave	Pencere Anahtar Girişi	Giriş	1 bit	1.001 Switch	C	-	W	-
120	RTC-Slave	Sıcaklık Ayar Değer Bilgisi	Giriş	2 bytes	9.001 temperature	C	-	W	-
121	RTC-Slave	Sıcaklık Ayar Değer Onayı	Çıkış	2 bytes	9.001 temperature	C	-	-	T
122	RTC-Sıcaklık Okuma	Dahili Sıcaklık	Çıkış	2 bytes	9.001 temperature	C	R	-	T
123	RTC-Sıcaklık Okuma	Dahili Sensör Hatası	Çıkış	1 bit	1.005 alarm	C	-	-	T
124	RTC-Sıcaklık Okuma	Harici Sıcaklık	Giriş	2 bytes	9.001 temperature	C	-	-	-
125	RTC-Sıcaklık Okuma	Sıcaklık Girişi	Çıkış	2 bytes	9.001 temperature	C	R	-	T
126	RTC-Sıcaklık Okuma	Sıcaklık Okuma Hatası	Çıkış	1 bit	1.005 alarm	C	R	-	T
127	RTC-Sıcaklık Okuma	Anlık Sıcaklık Değişimi	Çıkış	1 bit	1.005 alarm	C	R	-	T
130	RTC-Slave	HVAC Kontrol Mod Seçimi	Giriş	1byte	20.107 Changeover Mode 20.105 HVAC Control Mode	C	-	W	-
131	RTC-Slave	HVAC Kontrol Mod Durumu	Çıkış	1byte	20.107 Changeover Mode 20.105 HVAC Control Mode	C	-	-	T
132	RTC-Slave	Isıtma/Soğutma Mod Seçimi	Giriş	1 bit	1.100 cooling/heating	C	-	W	-
138	RTC-Slave	Isıtma/Soğutma Mod Durumu	Çıkış	1 bit	1.100 cooling/heating	C	-	-	T
170	RTC-Slave	Fan Hızı Oto Kontrol	Çıkış	1 bit	1.001 Switch	C	-	-	T
172	RTC-Slave	Fan Oto/Manuel Durumu	Giriş	1 bit	1.001 Switch	C	-	W	-
173	RTC-Slave	Fan Hızını İste	Çıkış	1byte	5.001 Percentage	C	-	-	T
174	RTC-Slave	Fan Hızı Onayı	Giriş	1byte	5.001 Percentage	C	-	W	-

Tablo 20: RTC-10 Communication Object

Aynı ortam birden fazla termostat ile kontrol edilmek isteniyorsa RTC, master bir cihaza slave olarak programlanabilir. Bu durumda RTC, master cihaza set derecesi, operasyon modu, çalışma bölgesi (ısıtma, soğutma), ortam sıcaklığı, pencere kontağı ve varlık bilgisini, fan kademesi, fan otomatik – manuel mod bilgilerini bus hattına gönderip geri bildirimlerini alabilir.

Not
OPT-SSxxxx-yyy ekransız modeli slave olarak programlanamaz.

3.7.1 Aynı Model Master Cihaz ile Senkron



Master ve slave cihazların 'OPT-SSxxxx-yyy' olması durumunda, ilgili iletişim objeleri üzerinden master cihazdaki konfigürasyonlar slave cihaza aktarılabilir, bu sayede optimum bir şekilde master-slave arasında iletişim sağlanmış olur.

Group Object 100
Packet 0 Configuration

Bit Nr	Özellikler	Bit Uzunluğu	Açıklama	
1	AutoSelectable	1	Otomatik mod seçilebilir	Function Menu
2	HeatSelectable	1	Isıtma modu seçilebilir	
3	CoolSelectable	1	Soğutma modu seçilebilir	
4	FanSelectable	1	Fan modu seçilebilir	
5	DrySelectable	1	Nem alma modu seçilebilir	
6	FunctionSelected	6	Seçili fonksiyon numarası	
7	FunctionSelected			
8	FunctionSelected			
9	FunctionSelected			
10	FunctionSelected			
11	FunctionSelected			
12	HeatingSelected	1	Otomotik ile birlikte Isıtma yakar	
13	CoolingSelected	1	Otomotik ile birlikte Soğutma yakar	
14	ComfortSelectable	1	Konfor seçilebilir	HVAC Menu
15	StandbySelectable	1	Hazırda bekle seçilebilir	
16	EconomySelectable	1	Ekonomi seçilebilir	
17	BuildProtetictionSelectable	1	Koruma seçilebilir	
18	ShowAllFanStage	1	Klima için kullanılır, tüm fan hücrelerini açar, aktif olanlar arasında geçiş sağlar	FAN Menu
19	FanAutoSelectable	1	FanOto seçilebilir	
20	OffSelectable	1	FanKapalı seçilebilir	
21	Fan1Selectable	1	Fan1 seçilebilir	
22	Fan2Selectable	1	Fan2 seçilebilir	
23	Fan3Selectable	1	Fan3 seçilebilir	
24	Fan4Selectable	1	Fan4 seçilebilir	
25	Fan5Selectable	1	Fan5 seçilebilir	
26	Reserved	5	Rezerv bırakılan bölge	
27	Reserved			
28	Reserved			
29	Reserved			
30	Reserved			
31	PacketID	1	Bu paket için PacketID 0 gelir	
32	Sign	1	Bu paket için Sign biti 1 gelir	

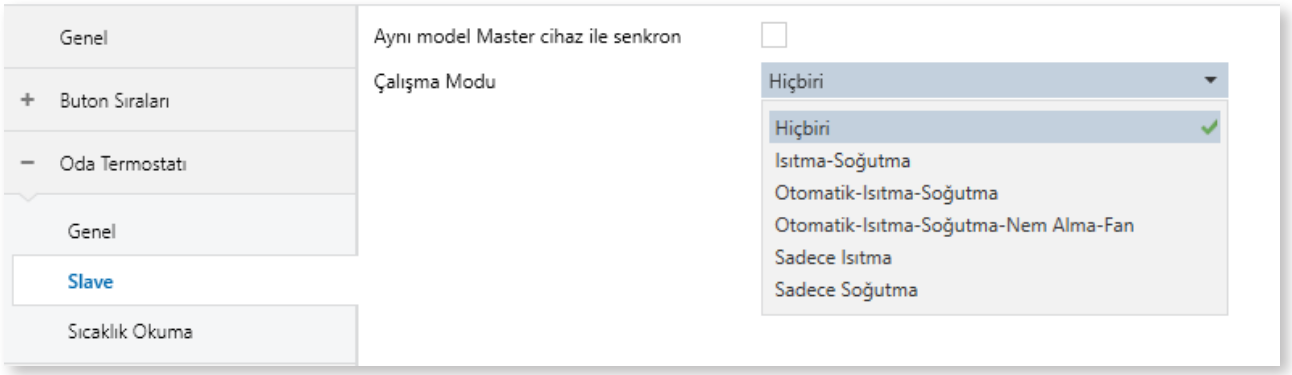
Not
Group Objeye read edilirse, ilk cevap olarak 0 döner. 500ms sonra packet1 ve packet2 yi aynı objeden hatta gönderir. Herhangi bir paket değerinde değişim olursa sadece değişin paket değerini hatta gönderir.

Group Object 101

Değer	Özellik	Açıklama
0	FanOff	Fan Kademesi 0
1	Fan1	Fan Kademesi 1
2	Fan2	Fan Kademesi 2
3	Fan3	Fan Kademesi 3
4	Fan4	Fan Kademesi 4
5	Fan5	Fan Kademesi 5
6	FanNone	Fan menüsü kapanır, Slave için geçerli
10	FanAutoOff	Fan Kademesi Otomatik 0
11	FanAuto1	Fan Kademesi Otomatik 1
12	FanAuto2	Fan Kademesi Otomatik 2
13	FanAuto3	Fan Kademesi Otomatik 3
14	FanAuto4	Fan Kademesi Otomatik 4
15	FanAuto5	Fan Kademesi Otomatik 5
16	FanAuto	Fan Kademesi Yalnızca Otomatik

Tablo 21: RTC-11 (Oda Termostatı) İletişim Objeleri

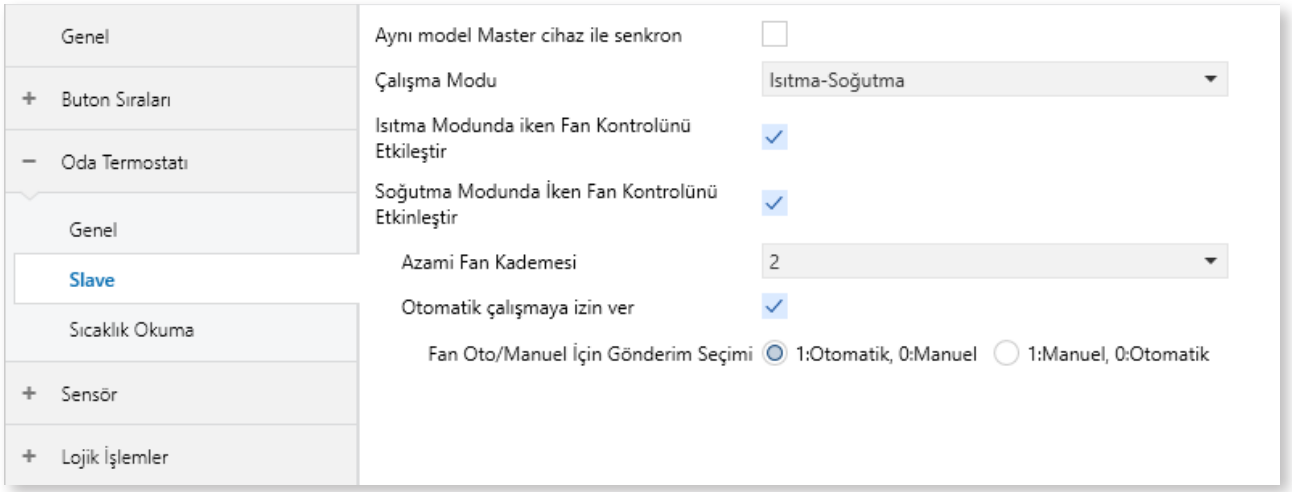
3.7.2 Çalışma Modu



RTC slave modda iken ısıtma soğutma bölgesini bus hattına gönderebilir ve bus hattından elde edebilir. RTC master ısıtma soğutma bölgesi geçişi otomatik destekliyorsa burada seçilebilir otomatik-ısıtma-soğutma seçeneği seçilir. Master cihazda otomatik mod desteklenmiyorsa ısıtma-soğutma seçeneği seçilir. Eğer master cihaz, klima kontrol ediyor ve ek modlar kullanılıyorsa buradan ısıtma-soğutma-fan-nem alma modları seçilir.Bu seçim ilgili iletişim objelerini ve ekran menülerini etkiler.

Not
RTC Slave modda ısıtma soğutma bölgesini her zaman 1 bit veri uzunluğunda bus hattına gönderir.

3.7.3 Isıtma Modundayken Fan Kontrolünü Etkinleştir



RTC ısıtma bölgesinde iken havalandırma (fancoil, klima) sistemi çalıştırabilir. Bu parametrelerle fan konfigürasyonu master cihaz ile eşleştirilebilir.

3.7.4 Soğutma Modundayken Fan Kontrolünü Etkinleştir

RTC soğutma bölgesinde iken havalandırma (fancoil, klima) sistemi çalıştırabilir. Bu parametrelerle fan konfigürasyonu master cihaz ile eşleştirilebilir.

3.7.5 Azami Fan Kademesi

Kontrol edilen havalandırma sisteminin fan kademesini belirler. Burada belirlenen fan kademesi ekranda seçilebilir durumda olur.

3.7.6 Otomatik Çalışmaya İzin Ver

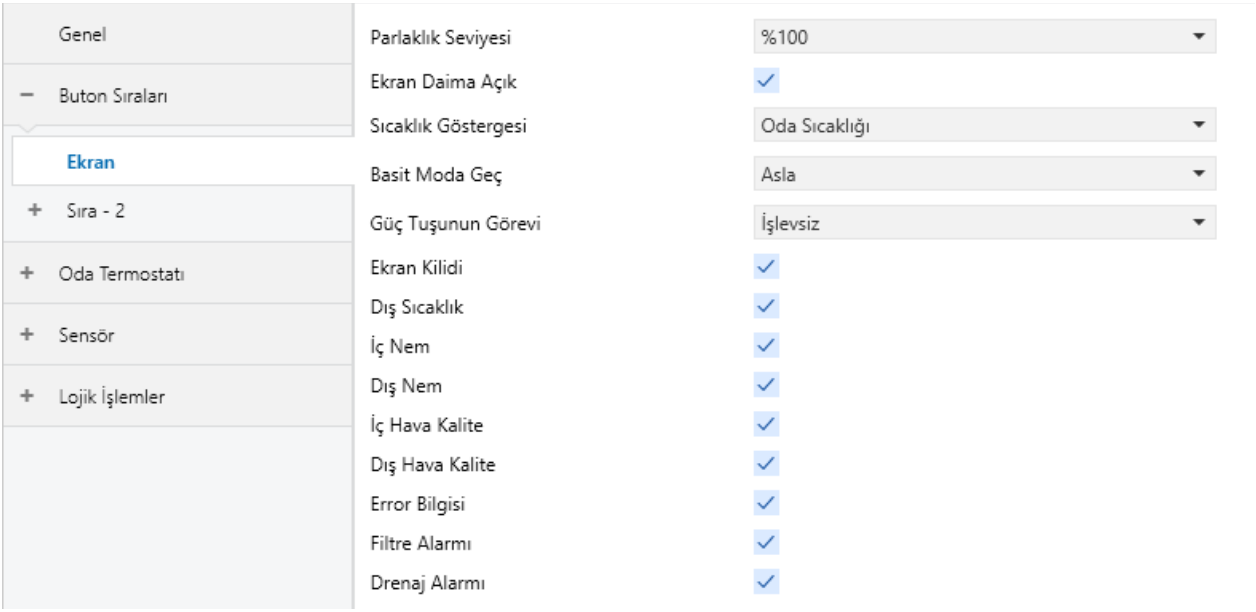
Fan kademesinde otomatik mod özelliğini belirler, master cihaz otomatik fan kontrolü yapıyor ise işaretlenir, daha sonra otomatik fan kademesinin gönderilen ve alınan değeri seçilir.

- **1: Otomatik, 0: Manuel** 1 bit veri uzunluğunda 1 (ON) değeri ile otomatik mod gönderilir ve aynı bilgi ile geri bildirimi alınır.
- **0: Otomatik, 1: Manuel:** 1 bit veri uzunluğunda 0 (OFF) değeri ile otomatik mod gönderilir ve aynı bilgi ile geri bildirimi alınır.

3.7.7 Sıcaklık Okuma

Not
RTC Master Sıcaklık Okuma fonksiyonu ile aynıdır (Bkz. 3.3 Sıcaklık Okuma)

3.8 Ekran



Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
10	Ekran	Ekran Kilidi	Giriş/Çıkış	1 bit	1.009 open/close	C	R	W	-
11	Ekran	Birim Gösterimi 0: Celcius 1: Fahrenheit	Giriş/Çıkış	1 bit	1.001 switch	C	R	W	-
12	Ekran	Error	Giriş	1 bit	1.005 alarm	C	-	W	-
13	Ekran	Error Kodu	Giriş	2 bytes	7.001 counter pulse	C	-	W	-
14	Ekran	Filtre Alarmı	Giriş	1 bit	1.005 alarm	C	-	W	-
15	Ekran	Filtre Resetle=1	Giriş/Çıkış	1 bit	1.005 alarm	C	-	W	T
16	Ekran	Drenaj Alarmı	Giriş	1 bit	1.005 alarm	C	-	W	-
17	Ekran	Toggle Tuş Durumunu Göster	Giriş	1 bit	1.009 open/close	C	-	W	-
18	Ekran	Toggle Tuş Gösterimi	Çıkış	1 bit	1.009 open/close	C	-	-	T
20	Ekran	Oda Sıcaklığı	Giriş	2 bytes	9.001 temperature	C	-	W	-
21	Ekran	Set Sıcaklığı	Giriş	2 bytes	9.001 temperature	C	-	W	-
22	Ekran	Dış Sıcaklık	Giriş	2 bytes	9.001 temperature	C	-	W	-
23	Ekran	İç Nem	Giriş	2 bytes	9.007 humidity	C	-	W	-
24	Ekran	Dış Nem	Giriş	2 bytes	9.007 humidity	C	-	W	-
25	Ekran	İç Hava Kalite	Giriş	2 bytes	9.008 parts/million (ppm)	C	-	W	-
26	Ekran	Dış Hava Kalite	Giriş	2 bytes	9.008 parts/million (ppm)	C	-	W	-

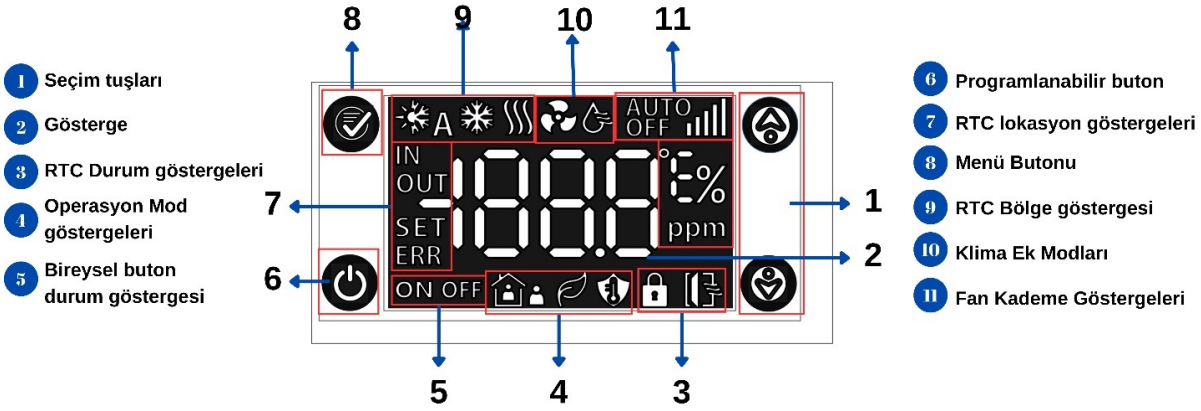
Tablo 22: RTC-12 (Oda Termostatı) İletişim Objeleri

3.8.1 Parlaklık Seviyesi

Ekranın parlaklık seviyesinin belirlendiği yerdir. Ekran parlaklığı burada seçilen yüzdelik değer kadar parlaktır. %100: en parlak iken, %25 en sönük durumdur.

3.8.2 Ekran Daima Açık

Ekranın açık kalma durumunun belirlendiği parametredir. Seçilir ise ekran hep set edilen parlaklıkla açık durumdadır. Seçilmez ise, ekran ışığı için zaman aşığı belirlenir. Belirlenen süre sonra ekran kapanır ve bir sonraki dokunmada açılır. Ekran açıldığında süre yeniden saymaya başlar, süre sonunda ekran kapanır.



Gösterge'de (2) set sıcaklığı, hesaplanan ortam sıcaklığı veya iki bilgi döngüsel olarak gösterilebilir. Bu seçim parametriktir. Set sıcaklığı herhangi bir menüye girmeye gerek olmaksızın seçim tuşları ile değişebilir. RTC menü butonuna basıldığında (8) sırasıyla "fan menüsü, operasyon modu menüsü, RTC çalışma bölgesi, klima ek modları, RTC ek göstergeler (dış ortam sıcaklığı, iç ortam nem oranı, dış ortam nem oranı, iç ortam hava kalitesi, dış ortam hava kalitesi, hata, hata değeri, filtre alarmı, filtre alarmı resetleme, drenaj dolu alarmı) menüleri sırayla parametrelerden konfigüre edildiyse veya kontrol edilebiliyorsa ekrana gelir.

RTC ekranında programlanabilir bir adet buton (6) bulunur, butonun geri bildirimi (5) ekran üzerinden izlenebilir.

RTC çalışma bölgesini (9) ekranda gösterir, bölge belirlenirken dört durumda ikonlar yanabilir, yalnızca ısıtma (ısıtma ikonu tek yanar), yalnızca soğutma (kar tanesi ikonu tek yanar), otomatik mod ısıtma bölgesinde (otomatik ve ısıtma ikonu birlikte yanar), otomatik mod soğutma bölgesinde (otomatik ve kar tanesi ikonu birlikte yanar).

Kontrol edilmeyen, izin verilmeyen veya olmayan menüler ekrana gelmez, atlanır.

3.8.3 Sıcaklık Göstergesi

Ekranda görüntülenecek sıcaklık seçilir, set sıcaklığı, ortam sıcaklığı veya her ikisi birden seçilebilir. Eğer ikiside seçilirse, ekranda set sıcaklığı ve ortam sıcaklığı arasında belirlenen süre kadar ekranda kalıp değişirler. Set derecesi RTC'nin parametrelerinde ayarlanan set değerini gösterir. "21 numaralı Sıcaklık Ayar Değeri" iletişim objesi RTC parametresi aktif değilken değeri gösterir. RTC fonksiyonu aktif ise RTC'nin set değeri gösterilir.

3.8.4 Güç Tuşunun Görevi

Ekranın sol alt bölümü özelleştirilebilir buton olarak çalışabilir, konfor ve koruma operasyon modları arasında değişim yapabilir veya deaktif edilebilir. Bu seçim parametriktir.

- **İşlevsiz:** Buton deaktiftir, ikon ve iletişim objesi görünmez durumdadır.

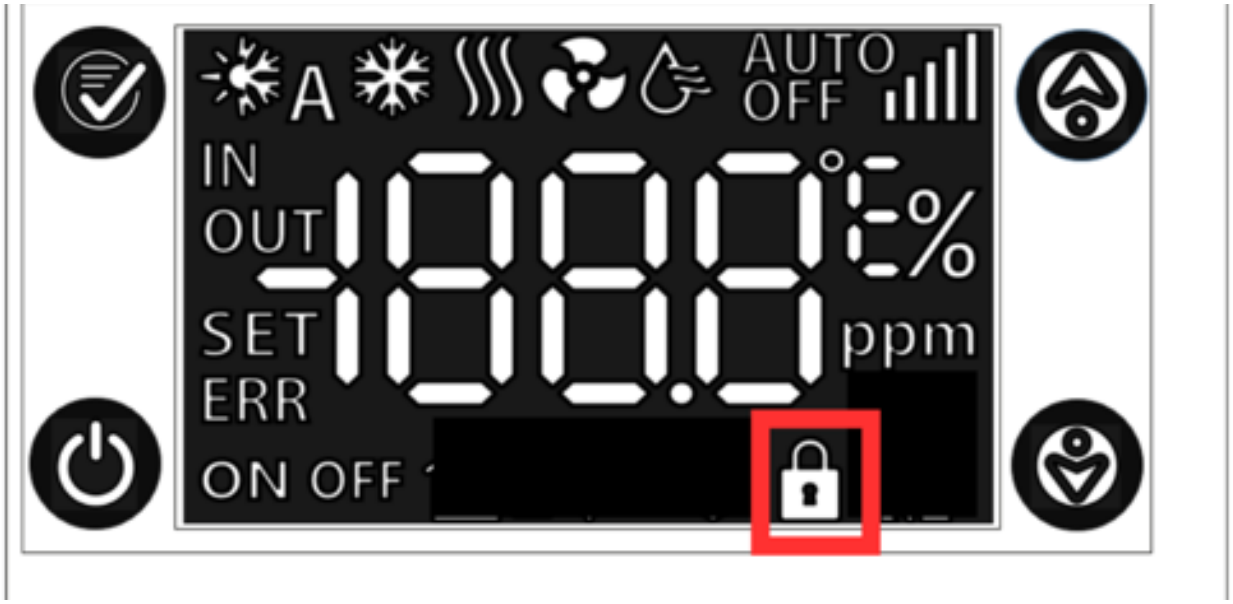
- **Konfor/Kapalı Mod Seçici:** Konfor ve koruma modu arasında değişim yapar. Her basmada mod değişir.

Not
Bu parametre RTC fonksiyonu aktif durumda ise geçerlidir. RTC fonksiyonu deaktif durumdayken RTC'nin operasyon modu olmadığından buton işlevsizdir.

- **Bağımsız Buton:** Bireysel bir buton olarak programlanabilir, bu parametrede 1 bit veri uzunluğunda değer göndermek ve almak için iletişim objesi görünür olur. Geri bildirim objesi üzerinden ekranda on-off ikonları değişir.

3.8.5 Ekran Kilidi

Ekranın kontrol edilebilmesini devre dışı bırakır. İlgili iletişim objesine gelen 1 (ON) değeri ile ekran kontrol edilemez olur, 0 (OFF) değeri ile ekran yeniden kontrol edilebilir duruma gelir. Ekran kilitlendi ise ekranda kilit ikonu belirir.



3.8.6 Dış Sıcaklık

Dış mekân sıcaklık bilgisinin ekranda görüntülenip görüntülenmeyeceğini belirler. Bu seçenek işaretlendiğinde, dış mekân sıcaklığı ekranda gösterilir. Ekranda "Out" ibaresi yanar ve değer celcius C° cinsinden gösterilir.

3.8.7 İç Nem

İç mekân nem oranının ekranda görüntülenip görüntülenmeyeceğini belirler. Bu seçenek işaretlendiğinde, iç mekân nem oranı ekranda gösterilir. Ekranda "In" ibaresi yanar ve değer "%" cinsinden gösterilir.

3.8.8 Dış Nem

Dış mekân nem oranının ekranda görüntülenip görüntülenmeyeceğini belirler. Bu seçenek işaretlendiğinde, dış mekân nem oranı ekranda gösterilir. Ekranda "Out" ibaresi yanar ve değer "%" cinsinden gösterilir.

3.8.9 İç Hava Kalite

İç mekân hava kalitesinin ekranda görüntülenip görüntülenmeyeceğini belirler. Bu seçenek işaretlendiğinde, iç mekân hava kalitesi ekranda gösterilir. Ekranda "In" ibaresi yanar ve değer "ppm" cinsinden gösterilir.

3.8.10 Dış Hava Kalite

Dış mekân hava kalitesinin ekranda görüntülenip görüntülenmeyeceğini belirler. Bu seçenek işaretlendiğinde, dış mekân hava kalitesi ekranda gösterilir. Ekranda "Out" ibaresi yanar ve değer "ppm" cinsinden gösterilir.

3.8.11 Error Bilgisi

Bu seçenek işaretlendiğinde, hata durumu ekran menülerinde gösterilir. Hata kodu bilgisi alınabiliyorsa ekranda kod ile "Err" ikonu yanıp söner, alınamıyorsa yalnızca "Err" ikonu yanıp söner.

3.8.11.1 Error Kodu

Hata kodu ekranda gösterilir. "1999" desimal değerine kadar olan hata kodları görüntülenebilir.

3.8.12 Filtre Alarmı

Filtrenin temizlenmesi veya değiştirilmesi gerektiğinde ekranda alarm mesajı görüntülenir. Bu seçenek işaretlendiğinde, filtre alarmı aktif olur. Alarm oluştuğunda ekran menülerinde "fil" ibaresi yanar ve "Err" ikonu yanıp söner.

3.8.12.1 Filtre Resetle

Filtre alarmını resetlemek için kullanılan iletişim objesidir, filtre alarmı geldiğinde ekranın sol alt kısmında filtre resetlemek için buton bulunur. Bu butona uzun basma filtreyi resetlemek için 1 bit veri uzunluğunda 1 (ON) verisini bus hattına gönderir.

3.8.13 Drenaj Alarmı

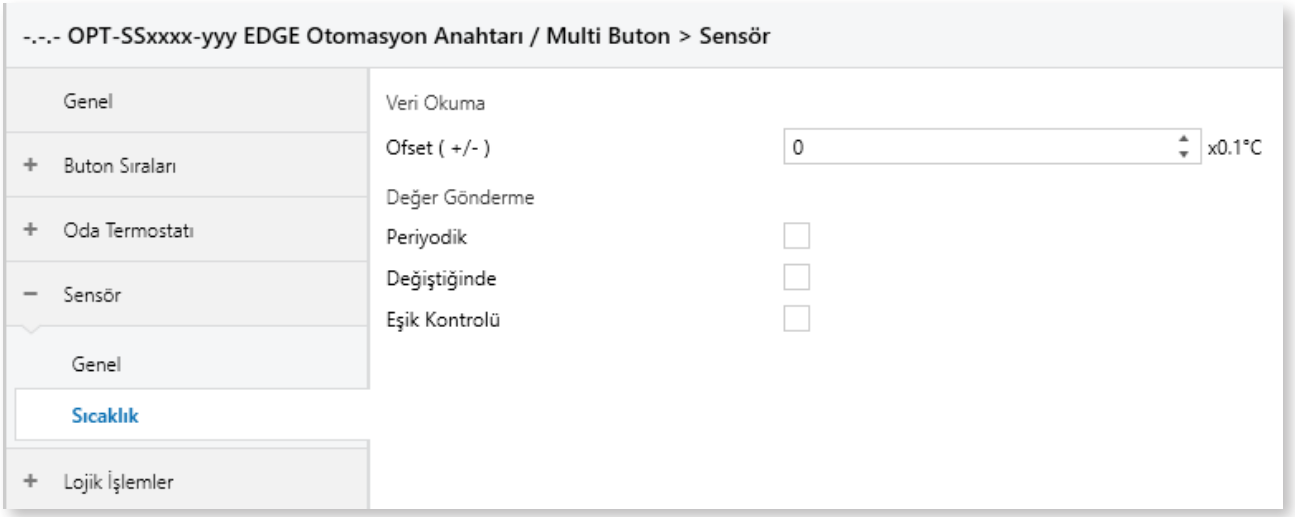
Drenaj tankı dolduğunda ekranda alarm mesajı görüntülenir. Bu seçenek işaretlendiğinde, drenaj doluluk alarmı izlenir, alarm oluştuğunda ekran menülerinde "Ful" ibaresi yanar ve "Err" ikonu yanıp söner.

3.8.14 Birim Gösterimi

0: Celsius 1: Fahrenheit
Ekranda gösterilen sıcaklık derecelerinin hangi birimde gösterileceğini belirleyen iletişim objesidir. 1 (ON) değeri ile Fahrenheit cinsinden, 0 (Değeri) ile Celcius cinsinden gösterilir. RTC yeniden başlatıldığında sıcaklık değerleri Celcius cinsinden gösterilir.

4 Sensör

4.1 Sıcaklık Algılama



Sensör üzerinde bulunan sıcaklık sensörü yardımıyla ortamın sıcaklık seviyesini ölçmelidir. Bu sıcaklık seviyesi hem Sıcaklık algılama prosesinde hem de RTC'de kullanılacaktır.

4.1.1 Ofset

Cihazın dahili sıcaklık sensörünün ölçtüğü değer, konumunun daha yüksekte olması nedeniyle hissedilenden daha farklı olabilir. Bu değer, seyyar termometreler ile karşılaştırılarak ötelenebilir. (-128…0…128)x0.1 yani -12,8 °C ile +12,7 °C sıcaklık değerleri arasında öteleme yapılabilir. Varsayılan değer 0 °C'dir.

4.1.2 Değer Gönderme

Sıcaklık seviyesinin KNX hattına gönderilmesi için iki yöntem kullanılabilir. Her iki yöntemin de belirlenmediği durumlarda iletişim objesine gelen "Oku" (Read) isteklerine istinaden mevcut sıcaklık bilgisi aynı iletişim objesinden cevaplanır (Response).

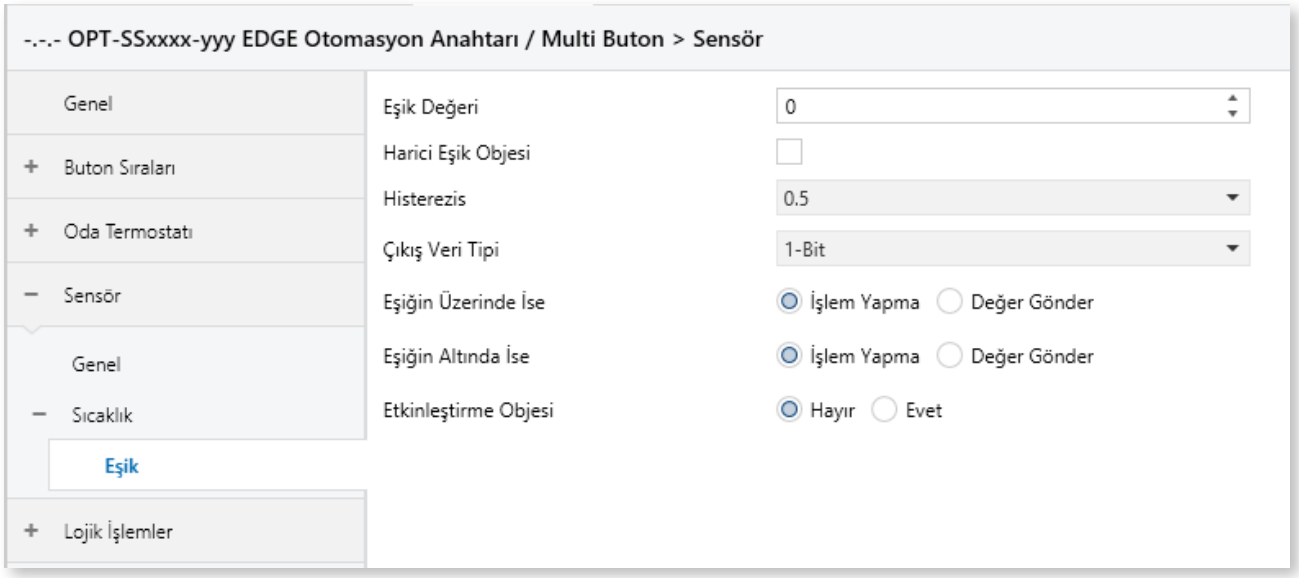
4.1.2.1 Periyodik

Ölçülen sıcaklık değeri kullanıcı tarafından parametrik olarak belirlenen sürede (2-255 dakika arası) tekrarlanarak veri yoluna iletilir. Varsayılan değer 15 dakikadır.

4.1.2.2 Değişim Miktarı

Sıcaklık değerinde, kullanıcı tarafından parametrik olarak belirlenen miktardan (1-50 derece arası) daha fazla değişim olduğunda mevcut sıcaklık değerini veri yoluna iletilir. Varsayılan değer 1°C'dir.

4.1.3 Eşik Değeri



Ölçülen sıcaklık değerleri için bir eşik belirlenerek bu eşiğin aşılması veya altına inilmesi durumunda işlem yapmak için kullanılır

4.1.3.1 Eşik Değeri

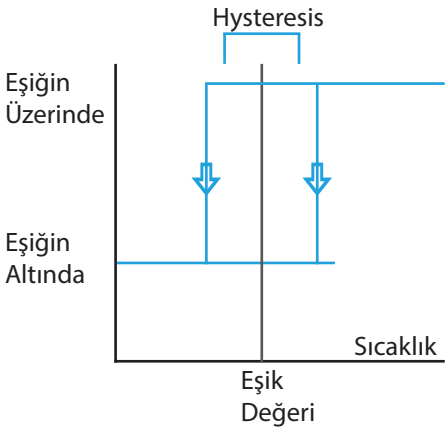
Ölçmek istediğimiz eşik değeri bu noktada belirlenir. Varsayılan değer 23 °C'dir.

4.1.3.2 Harici Eşik Objesi

Aktif edildiğnde "Sıcaklık Eşik Değeri" objesi ile KNX hattından ilgili com obje ile sıcaklık eşik değeri değiştirebilir olmalıdır.

4.1.3.3 Histerezis

Belirlenen eşik değerinin etrafındaki toplam toleransın belirlendiği alandır. 0.5 °C ile 10 °C arasında bir değer seçilebilir. Eşik aşım işleminin gerçekleşmesi için eşik değerinin etrafındaki histerezisin de aşılması gerekir. Örneğin Eşik 23 °C, histerezis de 2 °C seçilirse, eşik işlemleri ölçülen sıcaklık 22 °C'nin altına indiğinde veya 24 °C'nin üstüne çıktığında gerçekleşir.



4.1.3.4 Çıkış Veri Tipi

Eşik işleminin sonucundaki kararın veri yoluna gönderileceği veri tipinin seçimi yapılır. "1-bit", "1-bayt", "1-bayt Yüzdelik", "Hvac" veya "Senaryo" modu seçeneklerinden uygun olan seçilir.

4.1.3.5 Eşiğin Üzerinde İse

Oda sıcaklığının toleranslı eşik değerinin üzerine çıktığında yapılacak olan işlemin seçimi yapılır. "İşlem Yok" seçildiğinde komut gönderilmez. "Değer Gönder" aktif edildiğinde "Eşik Durumu" veri yoluna iletilir.

4.1.3.6 Eşiğin Altında İse

Oda sıcaklığının toleranslı eşik değerinin altına indiğinde yapılacak olan işlemin seçimi yapılır. "İşlem Yapma" seçildiğinde komut gönderilmez. "Değer Gönder" aktif edildiğinde "Eşik Durumu" veri yoluna iletilir.

4.1.3.7 Etkinleştirme Objesi

Sıcaklık Sensörü Eşik Kontrolünü tamamen etkin veya tamamen devre dışı yapmak için kullanılır. "Hayır" veya "Evet" seçilebilir. Varsayılan değer "Hayır" dır. Aktif seçildiğinde altındaki seçenekler ve "230 – Sıcaklık Etkinleştirme Grişi" Aktif veya Pasif objesi açılır.

4.1.3.8 Etkinleştirme Değeri

"OFF Komut", 1-bit 0 (sıfır) komutu ile aktif olunacağını; "ON Komut" ise 1-bit 1 (bir) komutu ile aktif olunacağını gösterir. Varsayılan değer "ON Komutu" dur.

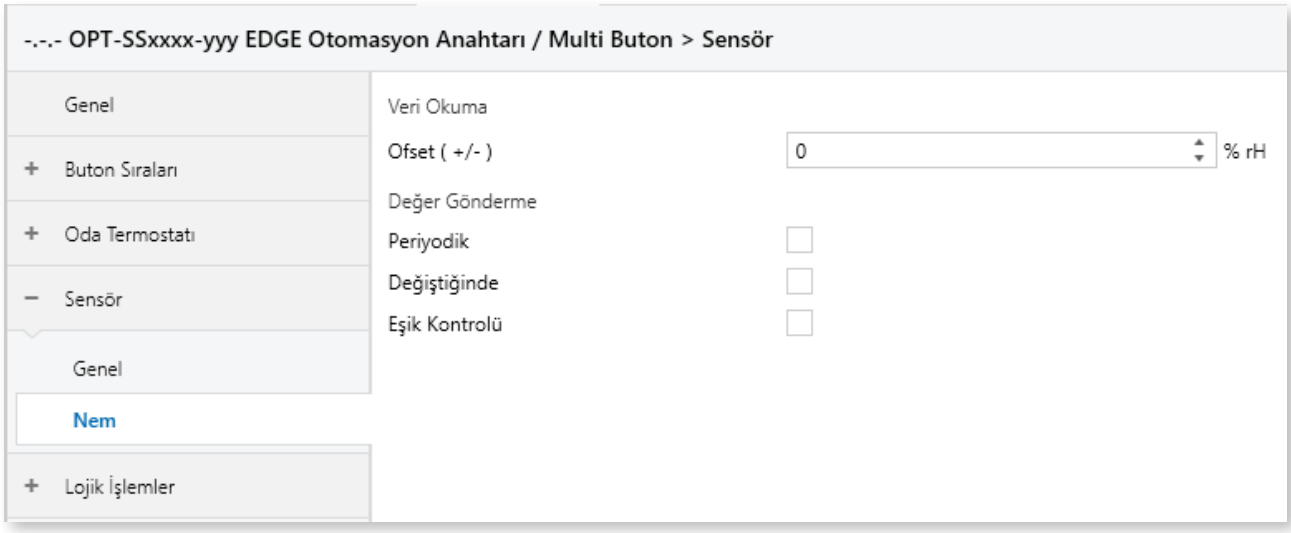
4.1.3.9 Başlangıçta Konumu

Cihazın başlangıçtaki durumunu gösterir. "Aktif" seçili ise cihaz başlangıçta direkt olarak çalışa-caktır, aksi durumda "Sıcaklık Algılama", cihaz başladıktan hemen sonra çalışmayacaktır.

Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
230	Sıcaklık	Etkinleştirme Girişi	Giriş	1-bit	1.003 Enable	C	-	W	-
231	Sıcaklık	Değer Çıkışı	Çıkış	2 byte	9.001 Temperature	C	R	-	T
232	Sıcaklık	Eşik Değeri	Çıkış	2 byte	9.001 Temperature	C	R	-	T
			Giriş/Çıkış	2 byte	9.001 Temperature	C	R	W	T
233	Sıcaklık	Eşik Durumu	Çıkış	1-bit	1.001 Switch	C	-	-	T
				1-byte	5.010 UCount	C	-	-	T
				1-byte	5.001 Percentage	C	-	-	T
				1-byte	17.001 Scene Nr	C	-	-	T
				2-byte	20.102 HVAC Mode	C	-	-	T
				2-byte	9.001 Temperature	C	-	-	T

Tablo 14: Sıcaklık Algılama İletişim Objeleri

4.2 Nem Algılama



Cihazın dahili nem sensörünün yaptığı göreceli nem ölçümünün veri hattı aktarılmasını sağlamak amacıyla kullanılır.

4.2.1 Ofset

Dahili nem sensörünün ölçtüğü değer, konumu nedeniyle hissedilen nemden farklı olabilir. Bunu denge-lemek için harici nem ölçüm cihazı kullanılabilir. Dönüştürme -50 ile +50 arasında olabilir. Varsayılan de-ğer %0'dır.

4.2.2 Değer Gönderme

Nem bilgisinin KNX hattına gönderilmesi için iki yöntem kullanılabilir. Her iki yöntemin de belirlenmediği durumlar-da iletişim objesine gelen "Oku" (Read) isteklerine istinaden mevcut nem bilgisi aynı iletişim objesinden cevaplanır (Response).

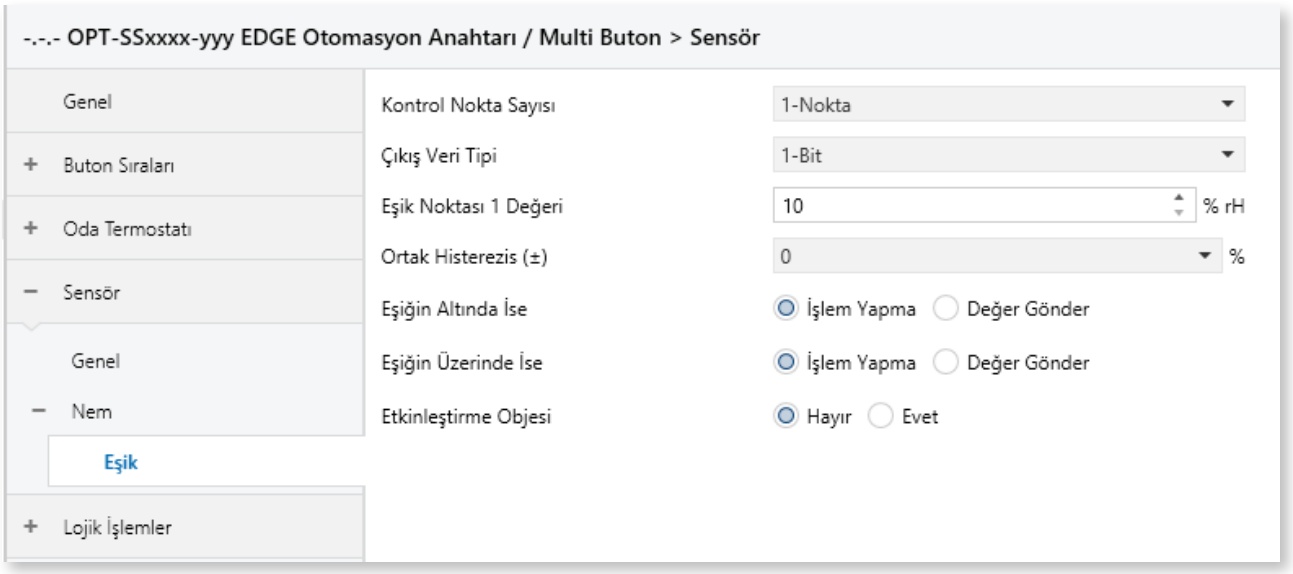
4.2.2.1 Periyodik

Ölçülen nem değerinin veri hattına "7 - Nem" objesi üzerinden gönderim sıklığını belirler. 2 ila 255 dakika arasında gönderim sıklığı belirlenebilir. Varsayılan değer 2 dakikadır

4.2.2.2 Değişim Miktarı

Nem değerinde, kullanıcı tarafından parametrik olarak belirlenen miktardan (%1-%100 arası) daha fazla değişim ol-duğunda mevcut Nem değerini veri yoluna iletilir. Varsayılan değer 1'dir

4.2.3 Eşik Kontrolü



Ölçülen Nem değeri için bir eşik belirlenerek bu eşiğin aşılması veya altına inilmesi durumunda işlem yapmak için kullanılır. "Pasif" veya "Aktif" seçeneklerinden uygun olan seçilir.Aktif edildiğinde altındaki seçenekler açılır.

4.2.3.1 Histerezis

Belirlenen eşik değerinin etrafındaki toplam toleransın belirlendiği alandır. %2 ile %50 arasında bir değer seçilebilir. Eşik aktivasyonu tek taraflı olup negatif yönlüdür. Örnek vermek gerekirse eşik değerimiz %50 ve histerezis %10 seçersek nem değeri %50 olduğunda direkt eşiğin üstünde aktivasyonu aktifleşecek %45'e düştüğü anda ise eşiğin altında aktivasyonu aktifleşecek.

4.2.3.2 Çıkış Veri Tipi

Eşik işleminin sonucundaki kararın veri yoluna gönderileceği veri tipinin seçimi yapılır. "1-bit", "1-bayt", "1-bayt Yüzdelik", "Hvac" veya "Senaryo" modu seçeneklerinden uygun olan seçilir.

4.2.3.3 Etkinleştirme Objesi

Nem Sensörü Eşik Kontrolünü tamamen etkin veya tamamen devre dışı yapmak için kullanılır. "Hayır" veya "Evet" seçilebilir. Varsayılan değer "Hayır" dır. Aktif seçildiğinde altındaki seçenekler ve "250 – Nem Etkinleştirme Grişi" Aktif veya Pasif objesi açılır.

4.2.3.4 Etkinleştirme Değeri

"OFF Komut", 1-bit 0 (sıfır) komutu ile aktif olunacağını; "ON Komut" ise 1-bit 1 (bir) komutu ile aktif olunacağını gösterir. Varsayılan değer "ON Komutu" dur.

4.2.3.5 Başlangıçta Konumu

Cihazın başlangıçtaki durumunu gösterir. "Aktif" seçili ise cihaz başlangıçta direkt olarak çalışa-caktır, aksi durumda "Nem Algılama", cihaz başladıktan hemen sonra çalışmayacaktır.

4.2.3.6 Kontrol Nokta Sayısı

Nem bilgisini 1, 2 ve 3 farklı kontrol noktaları ile kontrol edilip bu kontrol sonucu uygun veriyi ilgili iletişim objesine iletmeyi sağlar.

4.2.3.6.1 Kontrol Noktası 1

4.2.3.6.1.1 Eşik Noktası 1 Değeri

Kontrol noktası 1 aktif edildiğinde gelen bu parametreye 10-90 arasında bir değer girilerek eşik kontrolü yapılır.

4.2.3.6.1.2 Eşiğin Altında İse

Mevcut Nem değerinin toleranslı eşik değerinin altına indiğinde yapılacak olan işlemin seçimi yapılır. "İşlem Yok" seçildiğinde komut gönderilmez. "Değer Gönder" aktif edildiğinde "1-bit", "1-bayt", "1-bayt Yüzdelik", "Hvac" veya "Senaryo" parametreleri girilen değerler "Eşik Durumu" veri yoluna iletilir.

4.2.3.6.1.3 Eşiğin Üzerinde İse

Mevcut Nem değerinin toleranslı eşik değerinin üstüne çıktığında yapılacak olan işlemin seçimi yapılır. "İşlem Yapma" seçildiğinde komut gönderilmez. "Değer Gönder" aktif edildiğinde "1-bit", "1-bayt", "1-bayt Yüzdelik", "Hvac" veya "Senaryo" parametreleri girilen değerler "Eşik Durumu" veri yoluna iletilir.

4.2.3.6.2 Kontrol Noktası 2

4.2.3.6.2.1 Eşik Noktası 2 Değeri

Kontrol noktası 2 aktif edildiğinde gelen bu parametrede eşik noktası 1'in üzerine yüzdesel olarak ne kadar ilave değer yazılacağı girilir. %10, %20, %30, %40, %50, %60 değerlerinden biri girilerek eşik kontrolü yapılır. Örnek eşik noktası 1'in değeri %40 ve bu parametreye girilen değer %20 ise eşik noktası 2 %60 olarak tanımlanır.

4.2.3.6.2.2 Eşik Noktası 1 ve 2'nin Arasında İse

Mevcut Nem değerinin toleranslı eşik değeri 1 ile toleranslı eşik değeri 2 arasında ise yapılacak olan işlemin seçimi yapılır. "İşlem Yok" seçildiğinde komut gönderilmez. "Değer Gönder" aktif edildiğinde "1-bit", "1-bayt", "1-bayt Yüzdelik", "Hvac" veya "Senaryo" parametrelerinden birine girilen değer "Eşik Durumu" veri yoluna iletilir.

4.2.3.6.2.3 Eşik Değerinin 2'nin Üzerinde İse

Mevcut Nem değerinin toleranslı eşik 2 değerinin üstüne çıktığında yapılacak olan işlemin seçimi yapılır. "İşlem Yapma" seçildiğinde komut gönderilmez. "Değer Gönder" aktif edildiğinde "1-bit", "1-bayt", "1-bayt Yüzdelik", "Hvac" veya "Senaryo" parametrelerinden birine girilen değer "Eşik Durumu" veri yoluna iletilir.

4.2.3.6.3 Kontrol Noktası 3

4.2.3.6.3.1 Eşik Noktası 3 Değeri

Kontrol noktası 3 aktif edildiğinde gelen bu parametrede eşik noktası 2'in üzerine yüzdesel olarak ne kadar ilave değer yazılacağı girilir. %10, %20, %30, %40, %50, %60 değerlerinden biri girilerek eşik kontrolü yapılır. Örnek eşik noktası 2'in değeri %60 ve bu parametreye girilen değer %20 ise eşik noktası 3 %80 olarak tanımlanır.

4.2.3.6.3.2 Eşik Noktası 2 ve 3'ün Arasında İse

Mevcut Nem değerinin toleranslı eşik değeri 2 ile toleranslı eşik değeri 3 arasında ise yapılacak olan işlemin seçimi yapılır. "İşlem Yapma" seçildiğinde komut gönderilmez. "Değer Gönder" aktif edildiğinde "1-bit", "1-bayt", "1-bayt Yüzdelik", "Hvac" veya "Senaryo" parametreleri girilen değerler "Eşik Durumu" veri yoluna iletilir.

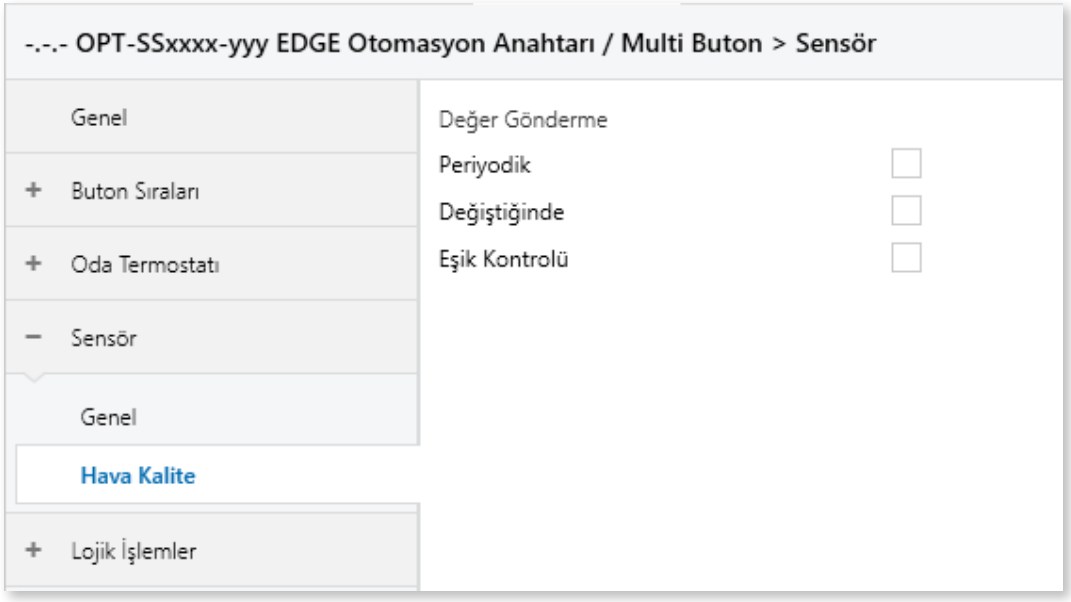
4.2.3.6.3.3 Eşik Noktası 3'ün Üzerinde İse

Mevcut Nem değerinin toleranslı eşik 3 değerinin üstüne çıktığında yapılacak olan işlemin seçimi yapılır. "İşlem Yapma" seçildiğinde komut gönderilmez. "Değer Gönder" aktif edildiğinde "1-bit", "1-bayt", "1-bayt Yüzdelik", "Hvac" veya "Senaryo" parametrelerinden birine girilen değer "Eşik Durumu" veri yoluna iletilir.

Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
250	Nem	Etkinleştirme Girişi	Giriş	1-bit	1.003 Enable	C	-	W	-
251	Nem	Sensör Çıkışı	Çıkış	2-byte	9.007 Humidity	C	R	-	T
252	Nem	Eşik Durumu	Çıkış	1-bit	1.001 Switch	C	-	-	T
				1-byte	5.010 UCount	C	-	-	T
				1-byte	5.001 Percentage	C	-	-	T
				1-byte	17.001 Scene Nr	C	-	-	T
				2-byte	20.102 HVAC Mode	C	-	-	T
				2-byte	9.001 Temperature	C	-	-	T

Tablo 24: Nem Algılama İletişim Objeleri

4.3 Hava Kalitesi Algılama



Cihazın dahili Hava kalite sensörünün yaptığı göreceli Hava kalite ölçümünün veri hattı aktarılmasını sağlamak amacıyla kullanılır.

4.3.1 Değer Gönderme

Hava kalite bilgisinin KNX hattına gönderilmesi için iki yöntem kullanılabilir. Her iki yöntemin de belirlenmediği durumlarda iletişim objesine gelen "Oku" (Read) isteklerine istinaden mevcut Hava kalite bilgisi aynı iletişim objesinden cevaplanır (Response).

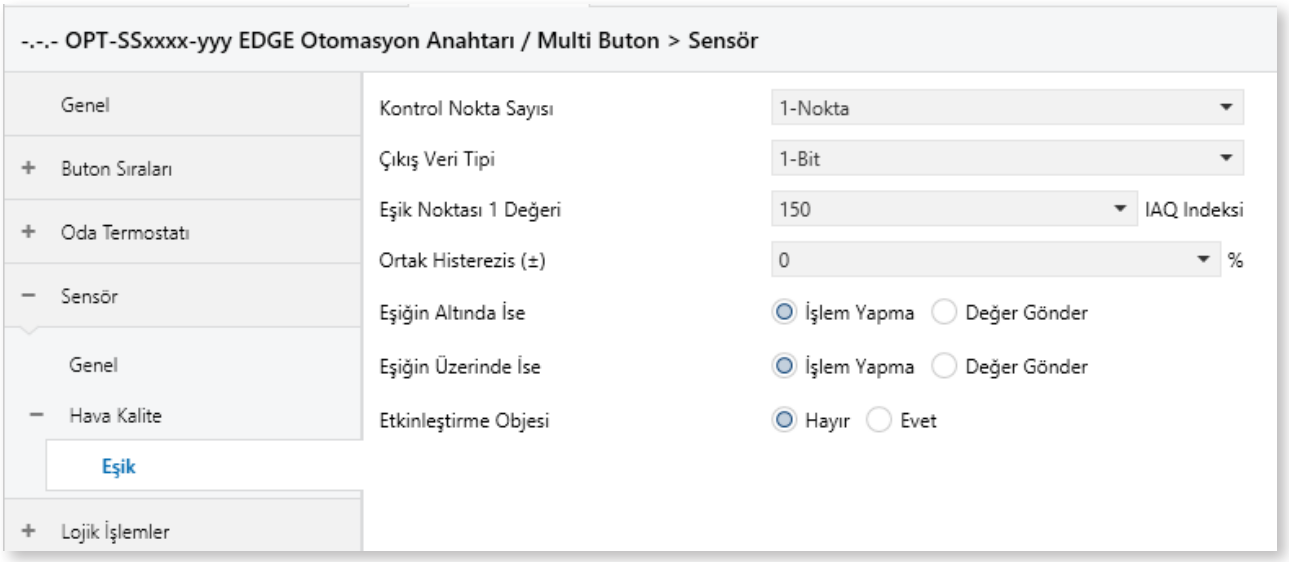
4.3.1.1 Periyodik

Ölçülen Hava kalite değerinin veri hattına "Hava kalite" objesi üzerinden gönderim sıklığını belirler. 2 ila 255 dakika arasında gönderim sıklığı belirlenebilir. Varsayılan değer 2 dakikadır.

4.3.1.2 Değişim Miktarı

Hava kalite değerinde, kullanıcı tarafından parametrik olarak belirlenen miktardan (50ppm -500ppm arası) daha fazla değişim olduğunda mevcut Hava kalite değerini veri yoluna iletilir. Varsayılan değer 100'dür.

4.3.2 Eşik Kontrolü



Ölçülen Hava Kalite değeri için bir eşik belirlenerek bu eşiğin aşılması veya altına inilmesi durumunda işlem yapmak için kullanılır. "Pasif" veya "Aktif" seçeneklerinden uygun olan seçilir. Aktif edildiğinde altındaki seçenekler açılır.

4.3.2.1 Histerezis

Belirlenen eşik değerinin etrafındaki toplam toleransın belirlendiği alandır. %2 ile %50 arasında bir değer seçilebilir. Eşik aşım işleminin gerçekleşmesi için eşik değerinin etrafındaki histerezisin de aşılması gerekir. Nem uygulamasının histerezisi gibi tek yönlü negatif çalışacak.

4.3.2.2 Çıkış Veri Tipi

Eşik işleminin sonucundaki kararın veri yoluna gönderileceği veri tipinin seçimi yapılır. "1-bit", "1-bayt", "1-bayt Yüzdelik", "Hvac" veya "Senaryo" modu seçeneklerinden uygun olan seçilir.

4.3.2.3 Etkinleştirme Objesi

Hava Kalite Sensörü Eşik Kontrolünü tamamen etkin veya tamamen devre dışı yapmak için kullanılır. "Hayır" veya "Evet" seçilebilir. Varsayılan değer "Hayır" dır. Aktif seçildiğinde altındaki seçenekler ve "270 – Hava Kalite Etkinleştirme Grişi" Aktif veya Pasif objesi açılır.

4.3.2.4 Etkinleştirme Değeri

"OFF Komut", 1-bit 0 (sıfır) komutu ile aktif olunacağını; "ON Komut" ise 1-bit 1 (bir) komutu ile aktif olunacağını gösterir. Varsayılan değer "ON Komutu" dur

4.3.2.5 Başlangıçta Konumu

Cihazın başlangıçtaki durumunu gösterir. "Aktif" seçili ise cihaz başlangıçta direkt olarak çalışa-caktır, aksi durumda "Hava Kalite", cihaz başladıktan hemen sonra çalışmayacaktır.

4.3.2.6 Kontrol Nokta Sayısı

Hava kalite bilgisini 1, 2 ve 3 farklı kontrol noktaları ile kontrol edilip bu kontrol sonucu uygun veriyi ilgili iletişim objesine iletmeyi sağlar.

4.3.2.6.1 Kontrol Noktası 1

4.3.2.6.1.1 Eşik Noktası 1 Değeri

Kontrol noktası 1 aktif edildiğinde gelen bu parametreye 100-2000 arasında bir değer girilerek eşik kontrolü yapılır.

4.3.2.6.1.2 Eşiğin Altında İse

Mevcut Hava kalite değerinin toleranslı eşik değerinin altına indiğinde yapılacak olan işlemin seçimi yapılır. "İşlem Yapma" seçildiğinde komut gönderilmez. "Değer Gönder" aktif edildiğinde "1-bit", "1-bayt", "1-bayt Yüzdelik", "Hvac" veya "Senaryo" parametreleri girilen değerler "Eşik Durumu" veri yoluna iletilir.

4.3.2.6.1.3 Eşiğin Üzerinde İse

Mevcut Hava kalite değerinin toleranslı eşik değerinin üstüne çıktığında yapılacak olan işlemin seçimi yapılır. "İşlem Yapma" seçildiğinde komut gönderilmez. "Değer Gönder" aktif edildiğinde "1-bit", "1-bayt", "1-bayt Yüzdelik", "Hvac" veya "Senaryo" parametreleri girilen değerler "Eşik Durumu" veri yoluna iletilir.

4.3.2.6.2 Kontrol Noktası 2

4.3.2.6.2.1 Eşik Noktası 2 Değeri

Kontrol noktası 2 aktif edildiğinde gelen bu parametrede eşik noktası 1'in üzerine ne kadar ilave değer yazılacağı girilir. 100-2000 değerleri arasından biri girilerek eşik kontrolü yapılır. Örnek eşik noktası 1'in değeri 1000ppm ve bu parametreye girilen değer 500 ise eşik noktası 2 1500ppm olarak tanımlanır.

4.3.2.6.2.2 Eşik Noktası 1 ve 2'nin Arasında İse

Mevcut Hava kalite değerinin toleranslı eşik değeri 1 ile toleranslı eşik değeri 2 arasında ise yapılacak olan işlemin seçimi yapılır. "İşlem Yapma" seçildiğinde komut gönderilmez. "Değer Gönder" aktif edildiğinde "1-bit", "1-bayt", "1-bayt Yüzdelik", "Hvac" veya "Senaryo" parametrelerinden birine girilen değer "Eşik Durumu" veri yoluna iletilir.

4.3.2.6.2.3 Eşik Noktası 2'nin Üzerinde İse

Mevcut Hava kalite değerinin toleranslı eşik 2 değerinin üstüne çıktığında yapılacak olan işlemin seçimi yapılır. "İşlem Yapma" seçildiğinde komut gönderilmez. "Değer Gönder" aktif edildiğinde "1-bit", "1-bayt", "1-bayt Yüzdelik", "Hvac" veya "Senaryo" parametrelerinden birine girilen değer "Eşik Durumu" veri yoluna iletilir.

4.3.2.6.3 Kontrol Noktası 3

4.3.2.6.3.1 Eşik Noktası 3 Değeri

Kontrol noktası 3 aktif edildiğinde gelen bu parametrede eşik noktası 2'in üzerine ne kadar ilave değer yazılacağı girilir. 100-2000 değerleri arasından biri girilerek eşik kontrolü yapılır. Örnek eşik noktası 2'in değeri 1500ppm ve bu parametreye girilen değer 300 ise eşik noktası 3 1800ppm olarak tanımlanır.

4.3.2.6.3.2 Nokta 2 ve Nokta 3 Arasında

Mevcut Hava kalite değerinin toleranslı eşik değeri 2 ile toleranslı eşik değeri 3 arasında ise yapılacak olan işlemin seçimi yapılır. "İşlem Yapma" seçildiğinde komut gönderilmez. "Değer Gönder" aktif edildiğinde "1-bit", "1-bayt", "1-bayt Yüzdelik", "Hvac" veya "Senaryo" parametreleri girilen değerler "Eşik Durumu" veri yoluna iletilir.

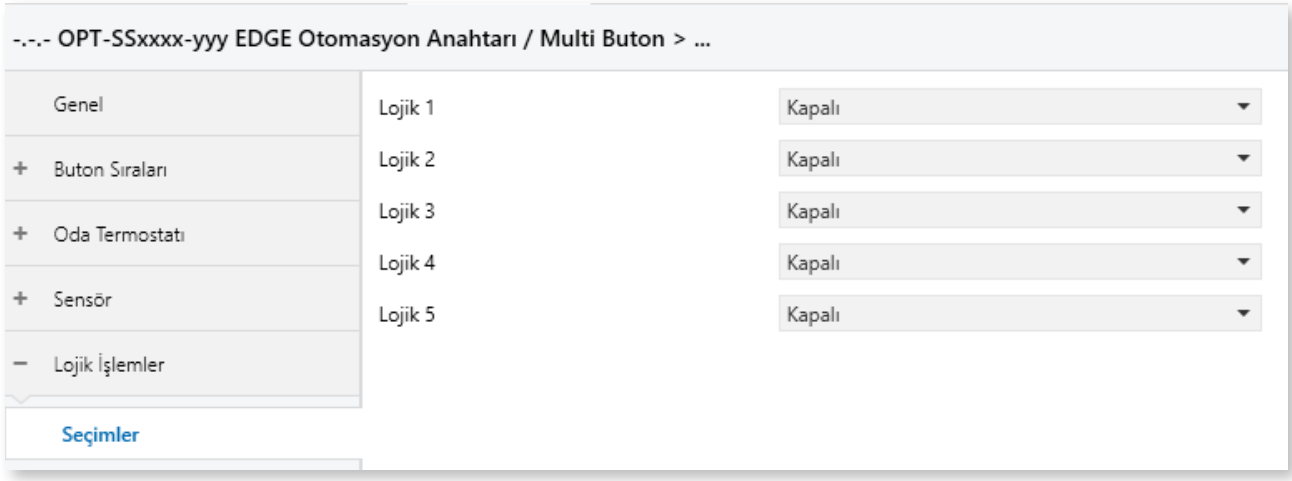
4.3.2.6.3.3 Eşik Değerinin 3'ün Üstünde

Mevcut Hava kalite değerinin toleranslı eşik 3 değerinin üstüne çıktığında yapılacak olan işlemin seçimi yapılır. "İşlem Yapma" seçildiğinde komut gönderilmez. "Değer Gönder" aktif edildiğinde "1-bit", "1-bayt", "1-bayt Yüzdelik", "Hvac" veya "Senaryo" parametrelerinden birine girilen değer "Eşik Durumu" veri yoluna iletilir.

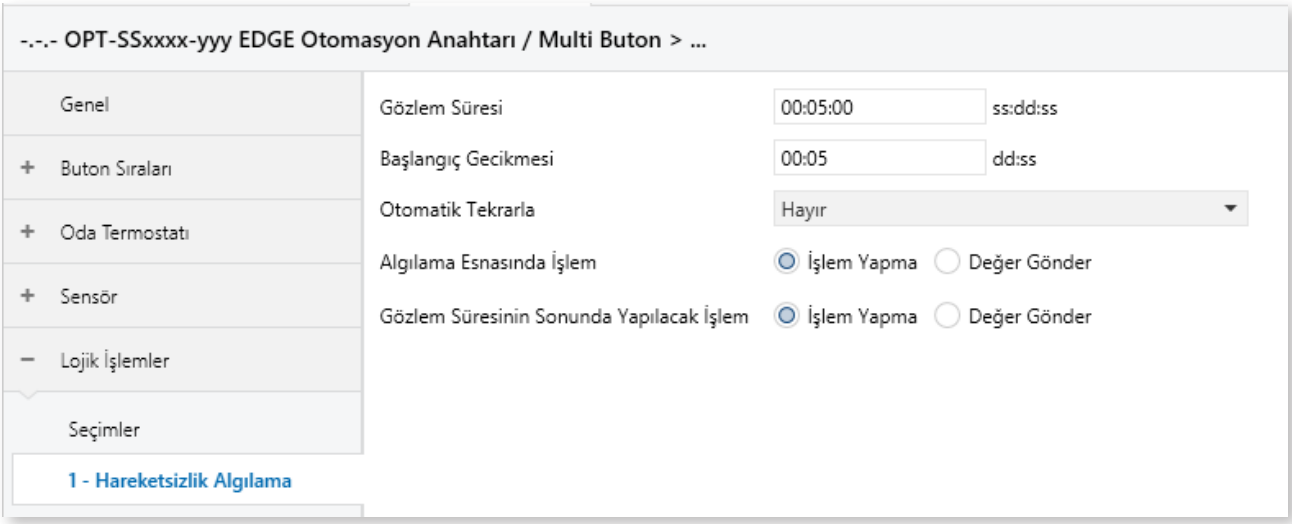
Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
271	Hava Kalite	Etkinleştirme Girişi	Giriş	1-bit	1.003 Enable	C	-	W	-
272	Hava Kalite	Sensçr Çıkışı (VOC Index)	Çıkış	2-byte	7.001 Pulses	C	R	-	T
273	Hava Kalite	Sensör Çıkışı (ppm)	Çıkış	2 byte	9.008 Air Quality	C	R	-	T
273	Hava Kalite	Eşik Durumu	Çıkış	1-bit	1.001 Switch	C	-	-	T
				1-byte	5.010 UCount	C	-	-	T
				1-byte	5.001 Percentage	C	-	-	T
				1-byte	17.001 Scene Nr	C	-	-	T
				2-byte	20.102 HVAC Mode	C	-	-	T
				2-byte	9.001 Temperature	C	-	-	T

Tablo 25: Hava Kalitesi Algılama İletişim Bölümü Objeleri

5 Lojik İşlemler



5.1 Hareketsizlik Algılama



Bir mekânın belirlenen bir süre içinde hareketliliğinin izlenmesi için yapılmış bir uygulamadır. Süre içinde hareket olması durumunda bunun bilgisini vererek işlemini tamamlar, eğer hareketsizlik sürenin sonuna kadar devam ederse sürenin sonunda bilgiyi hareketsizlik olarak gönderir. Otel odası uygulamasında veya güvenlik sebebiyle bir bölgedeki hareketliliğin takibi amacıyla kullanılabilir.

5.1.1 Gözlem Süresi

Hareketin izleneceği süreyi belirler. Bu süre boyunca hareket Bilgisi nesnesinden hareket bilgisi gelmezse, sistem hareketsizlik olarak değerlendirir. Gözleme İşlevi İzlemeyi Başlat" objesi aracılığıyla gözlemin süresini belirler. 10 ile 65536 saniye arasında ayarlanabilir. Varsayılan değer 300 saniyedir.

5.1.2. Başlangıç Gecilmesi

Cihazın algılamaya başlama için gerekebilecek bir ön gecikmenin ayarlanması için kullanılır. 0 ila 255 saniye arasında belirlenebilir. Varsayılan değer 5'tir.

5.1.3 Otomatik Tekrarla

Gözlem işlevi, normal senaryoda tek izleme olarak çalışır; gecikme süresinden sonra izleme süresi boyunca "Hareket Bilgisi" nesnesinden hareket bilgisi bekleme işlemi gerçekleştirir ve bu süre sonunda "Durdur" telegramı gönderilir. Eğer açılır listeden iki defa izleme seçilirse, ilk izleme sonunda hareket algılanmazsa "Başla/Durdur" objesinden otomatik olarak tekrar "Başla" telegramı gönderilir ve gecikme olmadan ikinci izleme süresi başlatılır. İkinci izleme süresi içinde duruma göre çıkış bilgisi üretilir ve "Başla/Durdur" nesnesinden "Durdur" telegramı yayınlanır. 5 defa seçildiğinde işlem izleme işlemi 5 defa gerçekleşir. "Hareket algılayana kadar" seçilirse, izleme işlevi "Hareket Bilgisi" nesnesinden hareket var bilgisi gelene kadar izlemeyi sürekli olarak otomatik başlatır.

5.1.4 Çıkış Veri Tipi

Gözlem sonucunda üretilecek verinin tipin belirlemesi yapılır. "1-bit", "1-byte Counter Pulses", "1-Byte Yüzdesel" , "Se¬naryo", "HVAC" veya "2-Byte Temperature" seçeneklerinde uygun olan seçilir.

5.1.5 Algılama Esnasında İşlem

Hareket algılandığında bir işlem yapılıp yapılmayacağı belirlenir. "Komut Gönderme" geçeneği ile komut gönderil¬mez. "Değer Gönder" ile aşağıdaki değerin yollanması sağlanır.

5.1.6 Gözlem Süresinin Sonunda Yapılacak İşlem

Gözlem süresinin sonunda hala hareket algılanmaz ise yapılacak olan işlem belirlenir. Eğer bir işlem yapılmayacak ise "Komut Gönderme", Eğer bir değer gönderilecek ise "Değer Gönder" seçilir.

5.1.7 Değer Gönder

"Değer Gönder" seçeneği seçildiğinde gönderilecek değeri tanımlar. Değer, seçilen "Çıkış Tipi"ne göre girilmelidir.

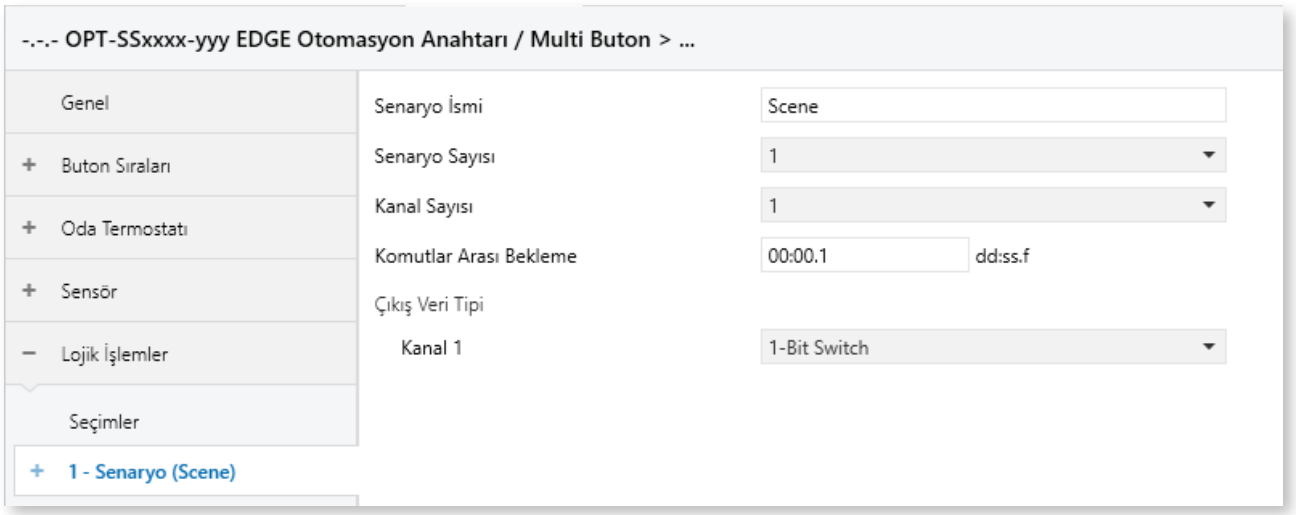
Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
x	LA- x I Hareketsizlik Algılama	Gözlemi Başlat/ Durdur	Giriş	1-bit	1.010 Start/Stop	C	R	W	T
x	LA- x I Hareketsizlik Algılama	Hareket Girişi	Giriş	1-bit	1.001 Switch	C	R	-	T
x	LA- x I Hareketsizlik Algılama	Algılama Esnasında İşlem	Çıkış	1-bit	1.001 Switch	C	-	-	T
				1-byte	5.010 UCount	C	-	-	T
				1-byte	5.001 Percentage	C	-	-	T
				1-byte	17.001 Scene Nr	C	-	-	T
				2-byte	20.102 HVAC Mode	C	-	-	T
				2-byte	9.001 Temperature	C	-	-	T
x	LA- x I Hareketsizlik Algılama	Gözlem Süresinin Sonunda Yapılacak İşlem	Çıkış	1-bit	1.001 Switch	C	-	-	T
				1-byte	5.010 UCount	C	-	-	T
				1-byte	5.001 Percentage	C	-	-	T
				1-byte	17.001 Scene Nr	C	-	-	T
				2-byte	20.102 HVAC Mode	C	-	-	T
				2-byte	9.001 Temperature	C	-	-	T

Tablo 26: Logic Uygulamalar - Hareketsizlik Algılama İletişim Objeleri

5.2 Senaryo Kontrolörü

Sahne aktörü, birbirinden farklı veri tipinde olabilen n adete kadar çıkışa, belirlenmiş olan değerleri gönderen uygulamalardır. Aynı çıkış grubuna ait sahne sayısı 1 veya 1'den fazla olabilir. Kullanıcıya istenirse sahnelere yeni değerler kaydetme hakkı verilebilir.

5.2.1 General Parameters



5.2.1.1 Senaryo İsmi

Sahnenin ismini belirten bir giriş alanı. Bu, sahnenin kolayca tanımlanmasını ve ayırt edilmesini sağlar. Örneğin, "Toplantı Modu" veya "Akşam Aydınlatması".

5.2.1.2 Senaryo Sayısı

1-8 arası bir değer seçilebilir. Bu, modül üzerinde kaç farklı sahne tanımlanabileceğini belirler.

5.2.1.3 Kanal Sayısı

1-8 arası bir değer seçilebilir. Bu, her sahnede kaç adet aktüatörün kullanılacağını belirtir. Aktüatörler, sahne tetiklendiğinde kontrol edilen cihazlardır (örneğin, ışıklar, perdeler).

5.2.1.4 Komutlar Arası Bekleme

0.1 s, 0.2 s… 10.0 s gibi değerler girilebilir. Bu, sahne tetiklendiğinde her bir aktüatöre komut gönderme arasındaki gecikme süresini ayarlar. Örneğin, 0.5 saniyelik bir gecikme, aktüatörler arasında yarım saniye arayla komut gönderilmesini sağlar.

5.2.1.5 Çıkış Veri Tipi

Her kanal için veri tipi seçilir. Her veri tipi, belirli bir cihaz veya fonksiyon türüne karşılık gelir.

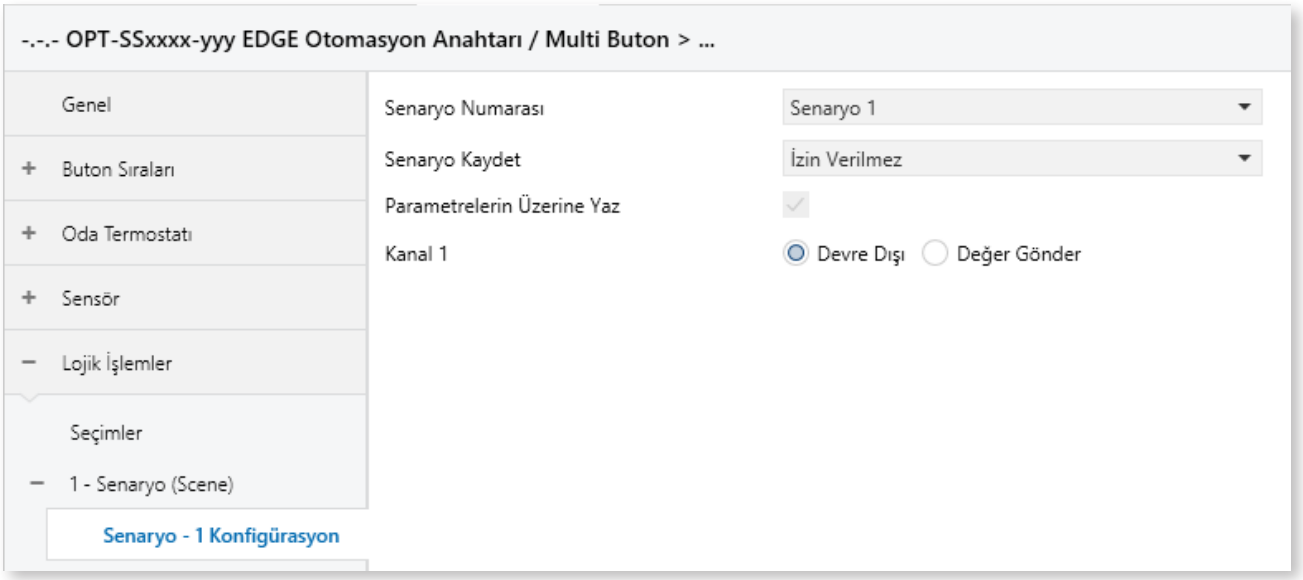
Örneğin;

- **1-bit Switch:** ışıkların açılıp kapatılması için kullanılabilirken
- **1-byte Percentage:** Bir dimmer ışığının parlaklık seviyesini belirler.

5.2.2 Scene X Konfigürasyon

5.2.2.1 Senaryo Numarası

1-64 arası bir değer seçilebilir. Bu, belirli bir sahnenin numarasını tanımlar ve sahnelerin sıralanmasını sağlar.



5.2.2.2 Senaryo Kaydet

Bu seçenekte Kaydetme, Gelen Son Değerleri Kaydet veya Oku Komutlarını Yolla seçeneklerinden biri seçilir.

- **İzin Verilmez:** Kaydetme olarak işaretlendiğinde bu senaryo sadece çağırılabilir.
- **Son Değerlerle:** Gelen Son Değerleri Kaydet işaretliyse "Status" iletişim objelerine gelmiş olan son değerler hafızaya alınır.
- **Okuma Komutu Göndererek:** Oku Komutlarını Yolla işaretliyse 500ms aralıklarla gönderilecek Read komutlarına gelecek cevaplar güncel değer olarak kaydedilir.

5.2.2.3 Parametrelerin Üzerine Yaz

Bu seçenek işaretlendiğinde, yeni sahne ayarları yüklenirken mevcut parametrelerin üzerine yazılır. Bu, sahne ayarlarını güncellerken kullanışlıdır.

5.2.2.4 Kanal x

Her kanal için iki seçenek vardır.

5.2.2.4.1 Değer Gönder

Bu seçenek işaretlendiğinde, sahne tetiklendiğinde bu kanal aktif hale gelir.

5.2.2.4.1.1 Değer Gönder

Her kanal için gönderilecek değer belirlenir. Bu değer, aktüatörün veri tipine göre ayarlanır ve sahne tetiklendiğinde bu değer gönderilir. Örneğin, bir ışığın parlaklık seviyesi yüzde olarak ayarlanabilir veya bir jaluzi belirli bir pozisyona getirilebilir.

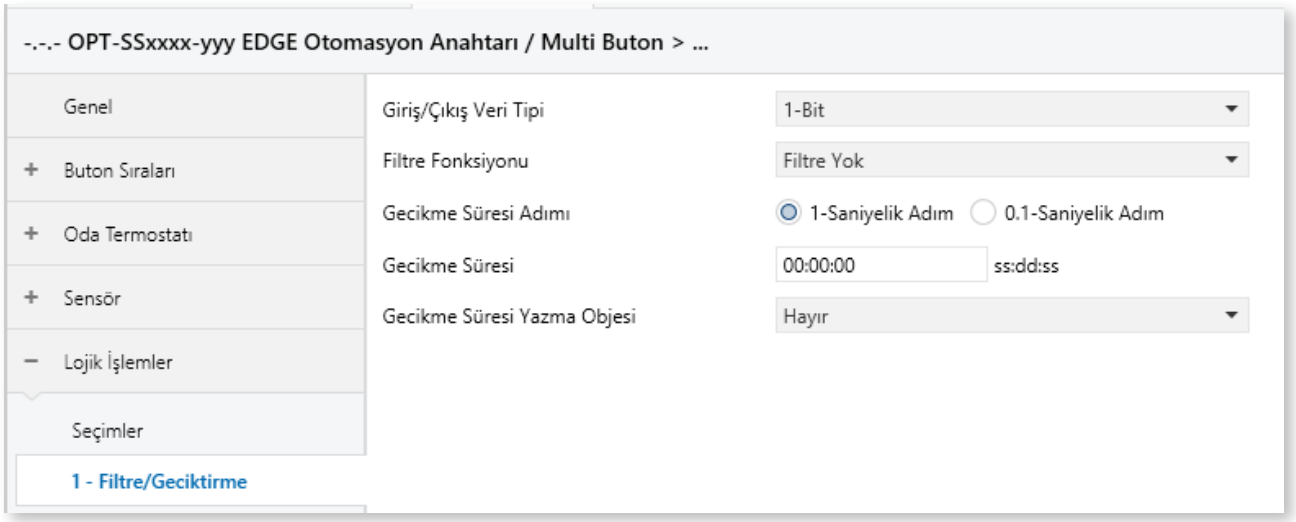
5.2.2.4.2 Devre Dışı

Bu seçenek işaretlendiğinde, sahne tetiklendiğinde bu kanal atlanır ve devreye girmez.

Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T	U
x	LA- x I Senaryo	Senaryo Numarası	Giriş	1-bit	18.001 Scene C.	C	-	W	-	-
	LA- x I Senaryo	Kanal -x Çıkış	Çıkış	1-bit	1.001 Switch	C	-	-	T	-
				1-bit	1.008 Up/Down	C	-	-	T	-
				1-byte	5.010 UCount	C	-	-	T	-
				1-byte	5.001 Percentage	C	-	-	T	-
				2-byte	9.001 Temperature	C	-	-	T	-
	LA- x I Senaryo	Kanal -x Durumu	Çıkış	1-bit	1.001 Switch	C	-	W	-	U
				1-bit	1.008 Up/Down	C	-	W	-	U
				1-byte	5.010 UCount	C	-	W	-	U
				1-byte	5.001 Percentage	C	-	W	-	U
				2-byte	9.001 Temperature	C	-	W	-	U

Tablo 27: Logic Uygulamalar – Senaryo kontrolörü İletişim Objeleri

5.3 Filtrele/Geciktir



Giriş objesinden gelen bilgiyi, eğer kıstas belirtilmişse ve bu kıstasa uyuyorsa (parametrik veya veri yolu üzerinden) belirtilen bir gecikme sonrasında veri yoluna iletir.

5.3.1 Giriş/Çıkış Veri Tipi

Bu parametre, cihazın giriş ve çıkış verilerinin türünü belirler. Farklı veri tipleri, farklı uygulamalar ve cihazlarla uyumlu hale gelmek için kullanılır.

5.3.2 Gecikme Süresi Adımı

Gecikme süresinin 1 saniyelik adımlarla veya 0.1 saniyelik adımlarla olacağı seçilir.

5.3.3 Gecikme Süresi

Gecikme süresini manuel olarak girebilirsiniz. 1 ila 6000 saniye arasında bir değer belirleyebilirsiniz. Bu süre, bir tetikleme olayı sonrası cihazın yanıt vermesi için beklemesi gereken süreyi belirler.

5.3.4 Gecikme Süresi Yazma Objesi

Gecikme süresi nesnesinin etkinleştirildiği parametre olup ve hangi veri türünde olduğu seçilir.

5.3.5 Filtre Fonksiyonu

Filtreleme fonksiyonunu seçer:

5.3.5.1 Filtre Yok

Herhangi bir filtre uygulanmaz, tüm veriler doğrudan gönderilir.

5.3.5.2 Değer uygunsa geciktir, değilse hemen ilet

Belirlenen kriterlere uyan değerler geciktirilir, diğer veriler anında gönderilir.

5.3.5.3 Değer uygunsa geciktir, değilse gönderme

Belirlenen kriterlere uyan değerler geciktirilir, diğer veriler gönderilmez.

5.3.5.4 Değer uygunsa derhal ilet, değilse geciktir

Belirlenen kriterlere uyan değerler anında gönderilir, diğer veriler geciktirilir.

5.3.5.5 Değer uygunsa gönderme, değilse geciktir

Belirlenen kriterlere uyan değerler gönderilmez, diğer veriler geciktirilir.

5.3.6 Filtre Kriteri

Filtreleme kriterini belirler:

5.3.6.1 Eşitse

Değerin belirlenen kriterle eşit olup olmadığını kontrol eder.

5.3.6.2 Büyüktür

Değerin belirlenen kriterden büyük olup olmadığını kontrol eder.

5.3.6.3 Küçüktür

Değerin belirlenen kriterden küçük olup olmadığını kontrol eder.

5.3.6.4 Büyük Eşitse

Değerin belirlenen kriterden büyük veya eşit olup olmadığını kontrol eder.

5.3.6.5 Küçük Eşitse

Değerin belirlenen kriterden küçük veya eşit olup olmadığını kontrol eder.

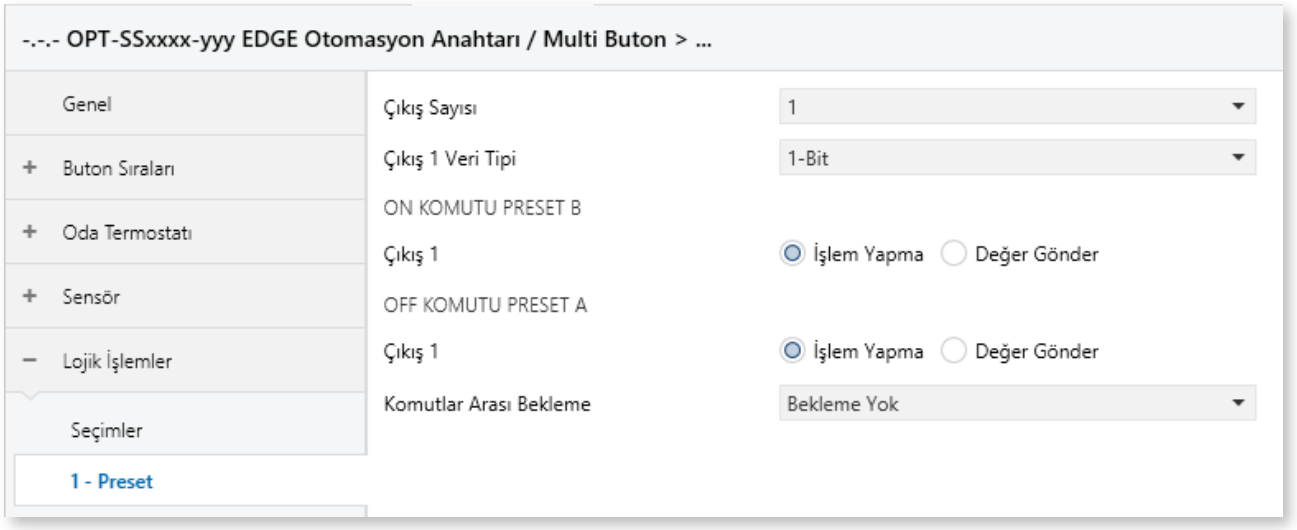
5.3.7. Kriter Değeri

Kriter değerini manuel olarak girebilirsiniz. Bu değer, yukarıda seçilen veri tipine göre belirlenir. Örneğin, 1-bit Switch için 0 veya 1, 1-byte için 0-255 aralığında bir değer olabilir.

Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
x	LA – x I Filtrele/ Geciktir	Giriş	Giriş	1-bit	1.001 Switch	C	-	W	-
				1-byte	5.010 Counter P.	C	-	W	-
				1-byte	5.001 Percentage	C	-	W	-
				1-byte	6.010 Counter P.	C	-	W	-
				1-byte	7.001 Pulses	C	-	W	-
				2-byte	8.001 Pulses	C	-	W	-
				2-byte	9.001 Temperature	C	-	W	-
				4-byte	12.001 Pulses	C	-	W	-
				4-byte	13.001 Counter P.	C	-	W	-
				4-byte	4-byte Float Value	C	-	W	-
				2-byte	9.001 Temperature	C	-	-	T
x	LA – x I Filtrele/ Geciktir	Çıkış	Çıkış	1-bit	1.001 Switch	C	-	-	T
				1-byte	5.010 Counter P.	C	-	-	T
				1-byte	5.001 Percentage	C	-	-	T
				1-byte	6.010 Counter P.	C	-	-	T
				1-byte	7.001 Pulses	C	-	-	T
				2-byte	8.001 Pulses	C	-	-	T
				2-byte	9.001 Temperature	C	-	-	T
				4-byte	12.001 Pulses	C	-	-	T
				4-byte	13.001 Counter P.	C	-	-	T
				4-byte	4-byte Float Value	C	-	-	T
				2-byte	9.001 Temperature	C	-	-	T
x	LA – x I Filtrele/ Geciktir	Gecikme Süresi	Giriş / Çıkış	2-byte	7.004 Time 100ms	C	R	W	T
				2-byte	7.005 Time s	C	R	W	T

Tablo 28: Lojik Uygulamalar - Filtrele/Geciktir İletişim Objeleri

5.4 Preset



Bir cihazın belirli bir dizi önceden tanımlanmış ayarlar veya konfigürasyonlarla çalışmasını sağlayan bir fonksiyondur. Bu ayarlar, cihazın belirli koşullar altında nasıl davranacağını önceden belirler. Presetler, cihazın belirli bir durumda veya tetikleyici olay gerçekleştiğinde otomatik olarak bu önceden tanımlanmış ayarları uygulamasına olanak tanır.

5.4.1 Çıkış Sayısı

Uygulamada 1-4 arasında istenilen kadar çıkış seçimi yapılır.

5.4.2 On Komutu Preset

Giriş grup nesnesinden gelen "On" telegramıyla çıkışların neler yapacağı belirlenir.

5.4.2.1 Çıkış x

Çıkış "x" için gönderilecek değeri belirler. 1-bit, 1-byte, 2-byte Unsigned, 2-byte Signed, 2-byte Float.

5.4.3 Off Komutu Preset

Giriş grup nesnesinden gelen "Off" telegramıyla çıkışların neler yapacağı belirlenir.

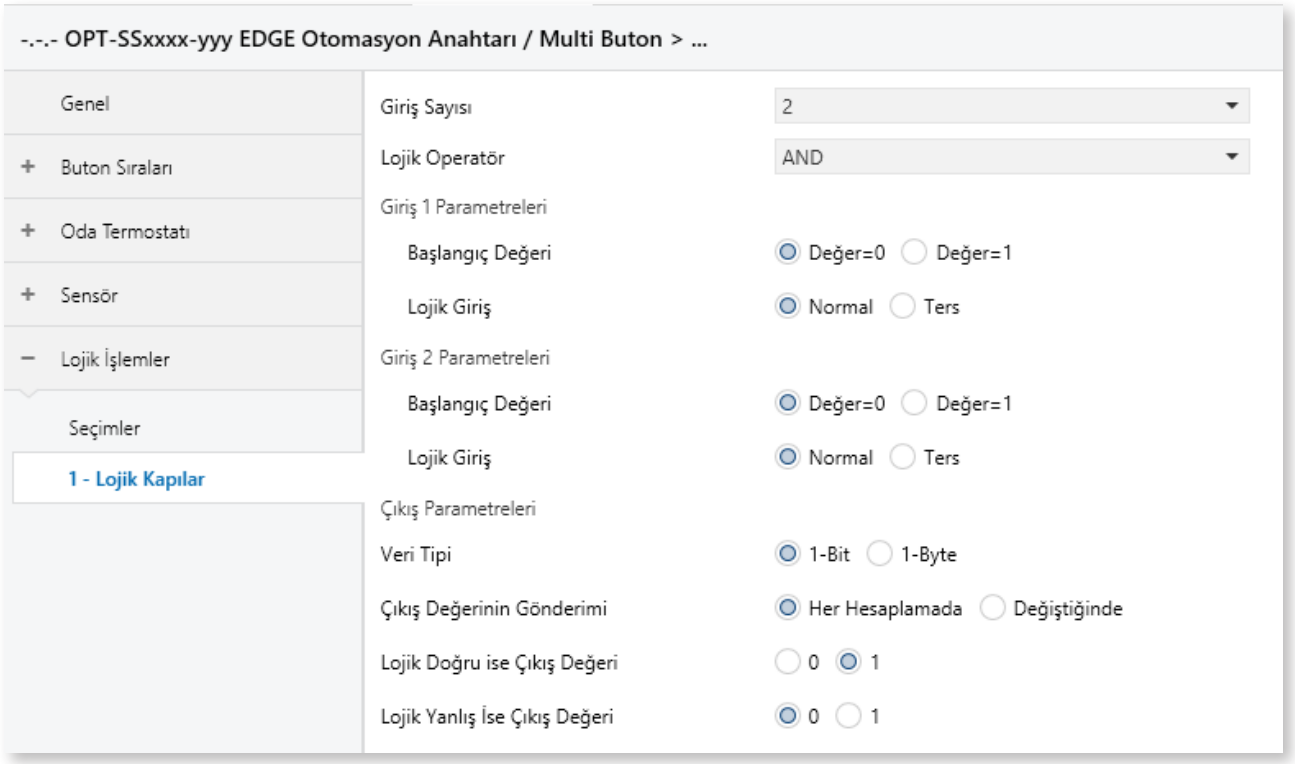
5.4.3.1 Çıkış x

Çıkış "x" için gönderilecek değeri belirler. 1-bit, 1-byte, 2-byte Unsigned, 2-byte Signed, 2-byte Float.

Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
x	LA- x I Preset	Preset Uygula	Giriş	1-bit	1.022 Scene	C	-	W	-
x	LA- x I Preset	Çıkış - x	Çıkış	1-bit	1.001 Switch	C	-	-	T
				1-byte	5.010 UCount	C	-	-	T
				2-byte	7.001 Pulses	C	-	-	T
				2-byte	8.001 Pulses	C	-	-	T
				2-byte	9.001 Temperature	C	-	-	T

Tablo 29: Logic Applications - Preset İletişim Objeleri

5.5 Lojik Kapılar



Bir veya daha fazla girişin standart lojik fonksiyonlarına göre sonucunu oluşturulduğu uygulamadır.

5.5.1 Giriş Sayısı

Mantık kapısına bağlanacak giriş sinyali sayısını belirler. Giriş sayısına bağlı olarak kullanılacak mantık kapısı türü belirlenir (örneğin, 1 giriş için Not Geçit, 2 veya daha fazla giriş için AND, OR, vb.).

5.5.2 Lojik Operatör

Mantık kapısının çalışma şeklini belirler. Örneğin, AND operatörü tüm girişlerin doğru olması durumunda çıkışı doğru yapar, OR operatörü herhangi bir giriş doğru olduğunda çıkışı doğru yapar. Birden fazla giriş seçildiğinde mesela 3 girişli lojik için giriş 1 ve giriş 2 nin mantık sonucu giriş 3 ile tekrar bir kapıdan geçer ve bu sonuç "Çıkış" değerini tanımlar.

5.5.3 Giriş x Parametreleri

5.5.3.1 Veri Tipi

Giriş sinyalinin veri tipini belirler. 1-bit veri tipi basit aç/kapa sinyalleri için, 1-byte veri tipi daha geniş değer aralıkları için kullanılır.

5.5.3.2 Lojik Giriş

Giriş sinyalinin mantıksal olarak normal mi (doğrudan mı) yoksa ters çevrilmiş mi (inverse) işleneceğini belirler. Normal durumda sinyal olduğu gibi işlenir, inverse durumda sinyal ters çevrilerek işlenir.

5.5.3.3 Başlangıç Değeri

Giriş sinyalinin başlangıç değerini belirler. Cihazın ilk çalıştırılmasında veya yeniden başlatılmasında girişin alacağı başlangıç değeridir.

5.5.4 Çıkış Parametreleri

5.5.4.1 Veri Tipi

Çıkış sinyalinin veri tipini belirler. 1-bit veri tipi basit aç/kapa sinyalleri için, 1-byte veri tipi daha geniş değer aralıkları için kullanılır.

5.5.4.2 Çıkış Değerinin Gönderimi

Çıkış değerinin ne zaman gönderileceğini belirler. "After Change" seçeneğinde sadece değer değiştiğinde, "Each Calculation" seçeneğinde her hesaplama sonrası çıkış değeri gönderilir.

5.5.4.3 Çıkış Değeri

Lojik Doğru ise: Mantık doğru olduğunda çıkışın alacağı değeri belirler. 1-bit veri tipi için 1 (Açık) veya 0 (Kapalı) değerleri seçilir. 1-byte veri tipi için 0-255 arası bir değer girilebilir.

5.5.4.4 Çıkış Değeri

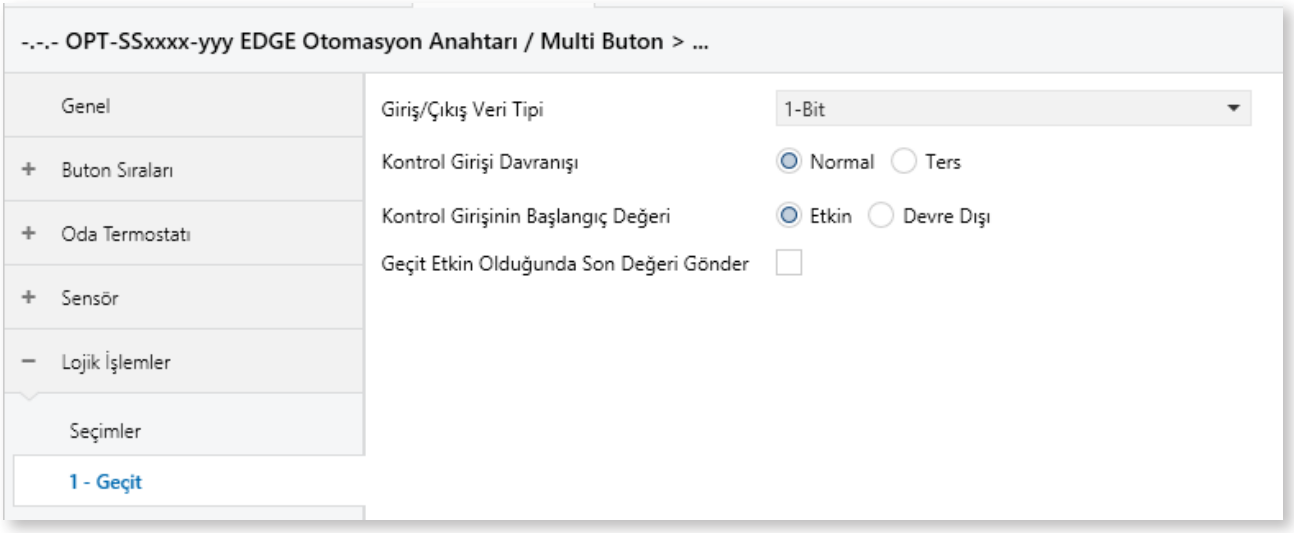
Lojik Yanlış ise: Mantık yanlış olduğunda çıkışın alacağı değeri belirler. 1-bit veri tipi için 1 (Açık) veya 0 (Kapalı) değerleri seçilir. 1-byte veri tipi için 0-255 arası bir değer girilebilir.

Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
x	LA- x I Lojik Kapılar	Giriş - x	Giriş	1-bit	1.001 Switch	C	-	W	-
x	LA- x I Lojik Kapılar	Çıkış	Çıkış	1-bit	1.001 Switch	C	-	-	T
				1-byte	5.010 UCount	C	-	-	T

Tablo 30: Lojik Uygulamalar - Lojik Kapılar İletişim Objeleri

5.6 Geçit

Geçit lojik fonksiyonu, giriş sinyallerini belirli kurallar çerçevesinde değerlendirerek, çıkış sinyalini oluşturur. Bu fonksiyon, mantıksal operasyonlar ve sinyal yönetimi için kullanılır. Geçit fonksiyonları, farklı veri tiplerinde çalışarak esnek bir kontrol sağlar.



5.6.1 Giriş/Çıkış Veri Tipi

Geçit lojik fonksiyonunda kullanılacak veri tipini seçer. Bu veri tipi, giriş ve çıkış sinyallerinin nasıl işleneceğini belirler.

5.6.2 Kontrol Girişinin Davranışı

Geçit fonksiyonunun etkinleştirilmesi veya devre dışı bırakılması için kullanılan nesnenin değerini ayarlar.

5.6.2.1 Normal

Geçit fonksiyonu, normal koşullarda çalışır.

5.6.2.2 Ters

Geçit fonksiyonu, tersine çevrilmiş (invert) koşullarda çalışır.

5.6.3 Kontrol Girişinin Başlangıç Değeri

GEÇİT fonksiyonunun başlangıçta etkin veya engelli olma durumunu belirler.

5.6.3.1 Etkin

GEÇİT fonksiyonu başlangıçta etkin durumda olur.

5.6.3.2 Devre Dışı

GEÇİT fonksiyonu başlangıçta devre dışı (Pasif) durumda olur.

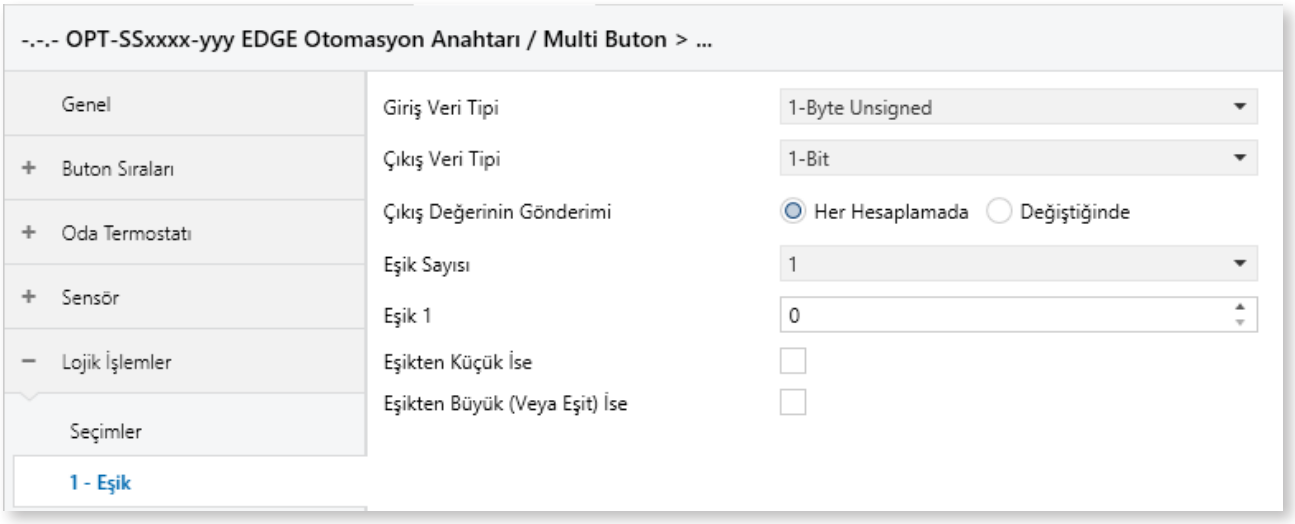
5.6.4 Geçit Etkin Olduğunda Son Değeri Gönder

Bu seçenek aktif hale getirildiğinde, Geçit fonksiyonu izin verdiği anda ilgili giriş nesnesinin en son aldığı değer oto¬matik olarak çıkışa gönderilir.

Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
x	LA – x I Geçit	Giriş	Giriş	1-bit	1.001 Switch	C	-	W	-
				3-bit	3-bit Controlled	C	-	W	-
				1-byte	5.010 Counter P.	C	-	W	-
				1-byte	5.001 Percentage	C	-	W	-
				1-byte	6.010 Counter P.	C	-	W	-
				2-byte	8.001 Pulses	C	-	W	-
				2-byte	9.001 Temperature	C	-	W	-
x	LA – x I Geçit	Çıkış	Çıkış	1-bit	1.001 Switch	C	-	-	T
				3-bit	3-bit Controlled	C	-	-	T
				1-byte	5.010 Counter P.	C	-	-	T
				1-byte	5.001 Percentage	C	-	-	T
				1-byte	6.010 Counter P.	C	-	-	T
				2-byte	8.001 Pulses	C	-	-	T
				2-byte	9.001 Temperature	C	-	-	T
x	LA – x I Geçit	Kontrol Girişi	Giriş	1-bit	1.003 Enable	C	-	W	-

Tablo 31: Lojik Uygulamalar - Geçit İletişim Objeleri

5.7 Eşik



5.7.1 Giriş Veri Tipi

Threshold Control (Eşik Kontrolü) özelliği, giriş verilerinin belirlenen eşik değerlerine göre değerlendirilmesini ve bu değerlendirme sonucunda çıkış verilerinin belirli kurallara göre gönderilmesini sağlar. Bu özellik, farklı veri tipleri ve eşik sayıları ile esnek bir şekilde yapılandırılabilir.

5.7.2 Çıkış Veri Tipi

Çıkış verisinin tipini belirler.

5.7.3 Çıkış Değerinin Gönderimi

Çıkış verisinin hangi durumda gönderileceğini belirler.

5.7.3.1 Her Hesaplamada

Sadece değişikliklerde.

5.7.3.2 Değiştiğinde

Her hesaplamada.

5.7.4 Eşik Sayısı

Kullanılacak eşik sayısını belirler.

5.7.5 Eşik Sayısı 1 İse

5.7.5.1 Eşik 1

Giriş veri tipine göre belirlenen bir eşik değeri girilir.

5.7.5.2 Eşikten Küçük İse

Bu kutu işaretlenirse, giriş değeri eşik değerinin altında olduğunda belirli bir işlem yapılır.

5.7.5.2.1 Değer Gönder

Çıkış veri tipine göre belirlenen bir değer girilir.

5.7.5.3 Eşikten Büyük (Veya Eşit) İse

Bu kutu işaretlenirse, giriş değeri eşik değerinin üstünde olduğunda belirli bir işlem yapılır.

5.7.5.3.1 Değer Gönder

Çıkış veri tipine göre belirlenen bir değer girilir

5.7.6 Eşik Sayısı 2 İse

5.7.6.1 Eşik 1

Giriş veri tipine göre belirlenen bir eşik değeri girilir.

5.7.6.2 Eşik 1'den Küçük İse

Bu kutu işaretlenirse, giriş değeri eşik 1'in altında olduğunda belirli bir işlem yapılır.

5.7.6.2.1 Değer Gönder

Çıkış veri tipine göre belirlenen bir değer girilir.

5.7.6.3 Eşik 2

Giriş veri tipine göre belirlenen bir eşik değeri girilir.

5.7.6.4 Eşik 1'den Büyük (Veya Eşit) ve Eşik'den Küçük İse

Bu kutu işaretlenirse, giriş değeri eşik 1 ve eşik 2 arasında olduğunda belirli bir işlem yapılır.

5.7.6.4.1 Değer Gönder

Çıkış veri tipine göre belirlenen bir değer girilir.

5.7.6.5 Eşlik 2'den Büyük (Veya Eşit) İse

Bu kutu işaretlenirse, giriş değeri eşik 2'nin üstünde olduğunda belirli bir işlem yapılır.

5.7.6.5.1 Değer Gönder

Çıkış veri tipine göre belirlenen bir değer girilir.

5.7.7 Eşik Sayısı 3 İse

5.7.7.1 Eşik 1

Giriş veri tipine göre belirlenen bir eşik değeri girilir.

5.7.7.2 Eşik 1'den Küçük İse

Bu kutu işaretlenirse, giriş değeri eşik 1'in altında olduğunda belirli bir işlem yapılır.

5.7.7.2.1 Değer Gönder

Çıkış veri tipine göre belirlenen bir değer girilir.

5.7.7.3 Eşik 2

Giriş veri tipine göre belirlenen bir eşik değeri girilir.

5.7.7.4 Eşik 1'den Büyük (Veya Eşit) ve Eşik 2'den Küçük İse

Bu kutu işaretlenirse, giriş değeri eşik 1 ve eşik 2 arasında olduğunda belirli bir işlem yapılır.

5.7.7.4.1 Değer Gönder

Çıkış veri tipine göre belirlenen bir değer girilir.

5.7.7.5 Eşik 3

Giriş veri tipine göre belirlenen bir eşik değeri girilir.

5.7.7.6 Eşik 2'den Büyük (Veya Eşit) ve Eşik 3'ten Küçük İse

Bu kutu işaretlenirse, giriş değeri eşik 2 ve eşik 3 arasında olduğunda belirli bir işlem yapılır.

5.7.7.6.1 Değer Gönder

Çıkış veri tipine göre belirlenen bir değer girilir.

5.7.7.7 Eşik 3'ten Büyük (Veya Eşit) İse

Bu kutu işaretlenirse, giriş değeri eşik 3'ün üstünde olduğunda belirli bir işlem yapılır.

5.7.7.7.1 Değer Gönder

Çıkış veri tipine göre belirlenen bir değer girilir

Numara	Adı	Obje Fonksiyonu	Yön	Uzunluk	Veri Tipi	C	R	W	T
x	LA – x I Eşik	Giriş	Giriş	1-byte	5.010 Counter P.	C	-	W	-
				1-byte	5.001 Percentage	C	-	W	-
				1-byte	6.010 Counter P.	C	-	W	-
				2-byte	7.001 Pulses	C	-	W	-
				2-byte	8.001 Pulses	C	-	W	-
				2-byte	9.001 Temperature	C	-	W	-
				4-byte	12.001 Pulses	C	-	W	-
				4-byte	13.001 Counter P.	C	-	W	-
				4-byte	4-byte Float Value	C	-	W	-
x	LA – x I Eşik	Çıkış	Çıkış	1-bit	1.001 Switch	C	-	-	T
				1-byte	5.010 Counter P.	C	-	-	T
				1-byte	5.001 Percentage	C	-	-	T
				1-byte	6.010 Counter P.	C	-	-	T

Tablo 32: Lojik Uygulamalar - Eşik İletişim Objeleri

—
OPTIMUS SOLUTIONS TEKNOLOJİ
ÜRETİM SANAYİ TİCARET A.Ş.
Emek Mh. Ordu Cd.
No: 4 34785 Sancaktepe
İstanbul / Türkiye
Tel.: +90 216 487 33 46
Fax: +90 216 487 33 48
Email: info@optimusdoruk.com

Copyright 2022 OPTIMUS SOLUTIONS. Önceden haber vermeksizin teknik değişiklikler yapma veya bu belgenin içeriğini değiştirme hakkımız saklıdır. Mutabık kalınan özellikler verilen tüm siparişler için kesindir. OPTIMUS SOLUTIONS, bu belgedeki olası hatalar veya olası bilgi eksiklikleri için hiçbir şekilde sorumluluk kabul etmez. Bu belgedeki ve burada yer alan konu ve resimlerdeki tüm hakları saklı tutarız. OPTIMUS SOLUTIONS'ın önceden yazılı izni olmaksızın, içeriğin - bunların bölümleri de dahil olmak üzere - çoğaltılması, üçüncü şahıslara aktarılması veya işlenmesine izin verilmez.