

ArNav Serisi

Yazılım Güncellenme Bilgi Dokümanı

Doküman No	AL-CL-01
Yayın Tarihi	19.10.2023
Revizyon No	00 (İlk Yayın)
Revizyon Tarihi	-

Revizyon Listesi

Firmware No	Tarih	Açıklama
-	19.10.2023	İlk Yayın
1WWJS	26.10.2023	Filtre iyileştirmeleri
20000	30.11.2023	External Mag Desteği
20001	26.12.2023	<i>InitAlignTime=0</i> durumunda iyileştirme
1WWJT-20002	30.01.2024	Barometre ve manyetometre okuma hatası giderildi

 ARDICLABS integrated sensing solutions	ArNav Yazılım Güncelleme	Doküman No	AL-CL-01
		Yayın Tarihi	19.10.2023
		Revizyon No	00 (İlk Yayın)
		Revizyon Tarihi	-

İçindekiler

1. Yazılım Güncellemeleri	1
1.1. P/N: ArNav M2GR-051293	1
1.2. P/N: ArNav M2GR-051433	2
1.3. P/N: ArNav M2HDR-051294	3
1.4. P/N: ArNav M2HDR-051434	4
2. Güncelleme No Açıklamaları	5
3. Detaylı Güncellemeler	6
3.1. 0012: Hatalı Barometre ve Manyetometre Verisi	6

Doküman No	AL-CL-01
Yayın Tarihi	19.10.2023
Revizyon No	00 (İlk Yayın)
Revizyon Tarihi	-

1. Yazılım Güncellemeleri

1.1. P/N: ArNav M2GR-051293

Yazılım No	Güncelleme No	Etki
ArNavM2GR051293_00A11702D11 0PPMA	İlk revizyon	
ArNavM2GR051293_00A10101C01 1NN9T	0001	Tavsiye
	0002	Tavsiye
	0003	Kritik
	0004	Tavsiye
	0005	Kritik
	0006	Tavsiye
ArNavM2GR051293_00A10101C01 1NND5	0007	Kritik
ArNavM2GR051293_00A10101C01 1WWJS	0008	Tavsiye
	0009	Tavsiye

 ARDICLABS <small>integrated sensing solutions</small>	ArNav Yazılım Güncelleme	Doküman No	AL-CL-01
		Yayın Tarihi	19.10.2023
		Revizyon No	00 (İlk Yayın)
		Revizyon Tarihi	-

1.2. P/N: ArNav M2GR-051433

Yazılım No	Güncelleme No	Etki
ArNavM2GR051433_00A10101C01 166NL	İlk revizyon	-
ArNavM2GR051433_00A10101C01 1NNDC	0006	Tavsiye
	0007	Kritik
ArNavM2GR051433_00A10101C01 1WWJS	0008	Tavsiye
	0009	Tavsiye
ArNavM2GR051433_00A10901C01 20000	0010	Tavsiye
ArNavM2GR051433_00A10901C01 20001	0011	Tavsiye
ArNavM2GR051433_00A10101C01 1WWJT ArNavM2GR051433_00A10901C01 20002	0012	Kritik

 ARDICLABS <small>integrated sensing solutions</small>	ArNav Yazılım Güncelleme	Doküman No	AL-CL-01
		Yayın Tarihi	19.10.2023
		Revizyon No	00 (İlk Yayın)
		Revizyon Tarihi	-

1.3. P/N: ArNav M2HDR-051294

Yazılım No	Güncelleme No	Etki
ArNavM2HDR051294_00A11702D11 077Z8	İlk revizyon	
ArNavM2HDR051294_00A11702D11 1NN9O	0001	Tavsiye
	0002	Tavsiye
	0003	Kritik
	0004	Tavsiye
	0005	Kritik
ArNavM2HDR051294_00A11702D11 1NND0	0006	Tavsiye
	0007	Kritik
ArNavM2HDR051294_00A11702D11 1WWJS	0008	Tavsiye
	0009	Tavsiye

 ARDICLABS <small>integrated sensing solutions</small>	ArNav Yazılım Güncelleme	Doküman No	AL-CL-01
		Yayın Tarihi	19.10.2023
		Revizyon No	00 (İlk Yayın)
		Revizyon Tarihi	-

1.4. P/N: ArNav M2HDR-051434

Yazılım No	Güncelleme No	Etki
ArNavM2HDR051434_00A11702D11 166NJ	İlk revizyon	
ArNavM2HDR051434_00A11702D11 1NND9	0006	Tavsiye
	0007	Kritik
ArNavM2HDR051434_00A11702D11 1WWJS	0008	Tavsiye
	0009	Tavsiye
ArNavM2HDR051434_00A11F01D11 20000	0010	Tavsiye
ArNavM2HDR051434_00A11F01D11 20001	0011	Tavsiye
ArNavM2HDR051434_00A11702D11 1WWJT	0012	Kritik
ArNavM2HDR051434_00A11F01D11 20002		

 ARDICLABS <small>integrated sensing solutions</small>	ArNav Yazılım Güncelleme	Doküman No	AL-CL-01
		Yayın Tarihi	19.10.2023
		Revizyon No	00 (İlk Yayın)
		Revizyon Tarihi	-

2. Güncelleme No Açıklamaları

Güncelleme No	Açıklama	Notlar
0001	Low Rate mesajlarına <i>TIME_UTC</i> ve <i>LOCAL_GEOIDUNDULATION</i> mesajları eklendi.	-
0002	Sistem ayarlarında, <i>LeverArm2</i> Parametresi kullanımdan kaldırıldı	-
0003	Navigasyon Filtresinde hafıza kullanımı güncellemesi yapıldı	-
0004	Düşük (<5°) beta yapan sistemler için, uzun manevrasız uçuşta kuzey açısı besleme eklendi	-
0005	Dikey kanal hız bileşeninde oluşan gürültü azaltıldı	-
0006	<i>bodyCGLeverArm</i> aktif hale getirildi	-
0007	Başlangıç parametreleri güncellendi	Yazılım ilkendirme ihtiyacı oluşturur
0008	<i>InitYawGNSS</i> seçeneğinde mod geçişleri güncellendi	-
0009	Sistem <i>Ins</i> mode filtre ölçümleri güncellendi	-
0010	ArNavExtAid protokol ilk versiyon olarak sistemlere eklendi.	ArNavExtAid için Beta-1 sürüm
0011	<i>InitAlignTime=0</i> durumunda, açılış sonrasındaki yaklaşık 30 saniyedeki yönelimde iyileştirilme yapıldı	ArNavM2XX05143X ürünlerinde geçerlidir
0012	GNSS'in, kesilmesi ve tekrar gelmesi durumunda, nadiren barometre ve manyetometre verilerinde hatalı okuma giderildi.	Açıklama 3.1'de verilmiştir.

 ARDICLABS integrated sensing solutions	ArNav Yazılım Güncelleme	Doküman No	AL-CL-01
		Yayın Tarihi	19.10.2023
		Revizyon No	00 (İlk Yayın)
		Revizyon Tarihi	-

3. Detaylı Güncellemeler

3.1. 0012: Hatalı Barometre ve Manyetometre Verisi

Sistem, açılıştan itibaren manyetometre ve barometre verisini sürekli sensörlerden okumakta ve tutarlılığını test etmektedir. Sağlıklı GNSS sinyali alındıktan sonra sistem, GNSS/INS moduna geçmektedir. GNSS kaybı yaşandığında ise INS moduna geçmektedir.

Yapılan uçuş testlerinin bir tanesinde, barometre ve manyetometre verilerinde hatalı veriler gözlenmiştir. Pozisyon, hız ve yönelim bilgilerinde bir bozulma gözlenmemiştir. Bunun sebebi detaylı olarak araştırıldığında, nadiren de olsa, bu hatanın ortaya çıkabileceği anlaşılmıştır. Sistem stres testlerine sokulduğunda, hatanın çıkma olasılığının arttığı gözlenmiştir. Tipik olarak, sistemin hızlı bir şekilde GNSS/INS moduna, INS moduna, ve tekrardan GNSS/INS moduna geçmesi durumunda bu hata gözlenebilmektedir. Sistem kendi içinde, manyetometre verisinin tutarlılığını ve sensörün durumunu sürekli kontrol etmekte, bozulma varsa kullanmamaktadır. Barometre verisinin ise belirli bir aralığının içinde olduğu sürekli kontrol edilmektedir. Testlerde ortaya çıkan bozulmaya sebep olan ana etken, manyetometrenin verilerinin tutarlılığının kontrolü ve durum bilgisinin okunmasında sırasında oluşabilen bir hatadır. Hata soft-reset veya hard-reset sonrasında düzelmektedir.

Sonuç olarak;

Hata Oluşması Durumu:

-GNSS/INS-INS-GNSS/INS geçişleri 10 saniyeden kısa zamanda tekrarlandığında yaklaşık %10 ihtimalle hata oluşmaktadır.

Etkileri:

1- Sistem GNSS/INS modunda ise;

A- baro-yükseklik, basınç, sıcaklık ve manyetometre verileri geçici bozulma görülmekte

B- pozisyon-hız-yönelim verileri etkilenmemektedir.

2- Sistem INS modunda ise, "Target Measurement" içerisinde "GNSS-BARO" seçili ise,

A-pozisyon, hız, yönelim verilerinde kalıcı,

B-baro-yükseklik, basınç, sıcaklık ve manyetometre geçici bozulma

 ARDICLABS integrated sensing solutions	ArNav Yazılım Güncelleme	Doküman No	AL-CL-01
		Yayın Tarihi	19.10.2023
		Revizyon No	00 (İlk Yayın)
		Revizyon Tarihi	-

3- Sistem INS modunda ise, “Target Measurement” içerisinde “GNSS-BARO” seçili değilse ,

A- pozisyon-hız-yönelim verileri etkilenmemektedir.

B- baro-yükseklik, basınç, sıcaklık ve manyetometre geçici bozulma

4- Sistem AHRS modunda ise yönelim verisinde kalıcı bozulma

gözlenmektedir.

Çözüm:

ArNavM2HDR051434_00A11702D111**WWJS** yazılımının en az değişiklik ile sürdürülmesi için manyetometre verilerinin değerlendirilmesi iki farklı nokta yerine tek noktaya düşürülmüş ve ArNavM2HDR051434_00A11702D111**WWJT** versiyonu çıkartılmış ve hata giderilmiştir.

ArNavM2HDR051434_00A11F01D1120002 yazılımında hata giderilmiştir.

Güncelleme Önerisi

GNSS kesilmesine sıklıkla maruz kalan kritik sistemlerin güncelleme yapması önerilmektedir.