



## АНАЛОГО-ЦИФРОВОЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

# IGL-01

## П А С П О Р Т

СЗ.035.003 ПС

Версия 2007-09

## Содержание:

Назначение прибора .....	3
Состав изделия .....	3
Технические характеристики IGL- 01 .....	4
Введение .....	5
1 ПОРЯДОК РАБОТЫ .....	6
1.1 Включение интерфейса гироскопа и лага .....	6
1.2 Режим просмотра курса или скорости.....	6
1.3 Режим согласования значения курса. ....	7
1.4 Режим ручного ввода значения скорости.....	8
2 НАСТРОЙКА IGL-01 .....	9
2.1 Изменение яркости свечения индикатора.....	9
2.2 Выбор отношения оборотов сельсина к оборотам гиросферы.....	9
2.3 Выбор формата передачи данных на радар. ....	9
2.4 Выбор периода посылок данных на радар. ....	10
2.5 Настройка NMEA.....	11
2.6 Изменение скорости передачи по последовательному каналу NMEA. ....	12
2.7 Выбор частоты следования импульсов от лага.....	13
2.8 Настройка режима отображения индикатора .....	13
2.9 Ввод значения курса при рассинхронизации IGL-01.....	14
2.10 Включение тестового режима и разрешения ручного ввода значения скорости. ....	15
2.11 Просмотр номера версии программного обеспечения.....	15
2.12 Включение выключение режима отображения глубины и температуры .....	16
3 СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ .....	18
3.1 Ошибка записи в энергонезависимую память. ....	18
3.2 Недостоверные данные от лага. ....	18
3.3 Рассинхронизация с гироскопом. ....	18
3.4 Вид NMEA предложений при недостоверных данных.....	18
4 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ .....	19
4.1 Канал IEC 61162 / NMEA 0183. ....	19
4.2 Канал передачи значения курса на радар.....	20
5 ПРОВЕРКА IGL-01.....	20
6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ IGL-01. ....	22
6.1. Подключение к лагам, гироскопам и радиолокаторам.....	22
6.2. Подключение к гироскопу с шаговым выходным сигналом..	24
7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....	26
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ .....	27
9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	28

## Назначение прибора

- Применение на судах, оснащённых гирокомпасами устаревших модификаций и лагами.
- Преобразование данных от гирокомпаса и лага в цифровой код с отображением на дисплее прибора и передачей на навигационное и рыбопоисковое оборудование.
- Преобразование и отображение на дисплее прибора данных о глубине и температуре поступающих в стандарте IEC 61162 / NMEA 0183.
- Индикация осуществляется на двухстрочном цифровом дисплее.
- Выдача значения курса и скорости в стандарте IEC 61162 / NMEA 0183.
- Выдача значения курса в 10, 12, 16 битном коде по синхронно последовательному интерфейсу.
- Возможность ручного ввода значения курса и скорости.
- Ручной выбор формата данных лага (100/200/400/500 импульсов).
- Автоматическая подстройка к частоте возбуждения обмотки сельсина гирокомпаса.

## Состав изделия

Блок интерфейса «IGL-01»	- 1 шт.
Микросхема PC 814 для степ. выхода	- 3 шт
Паспорт С3.035.003 ПС	- 1 экз.

## Технические характеристики IGL- 01

### 1. Входной сигнал

– курс	синусоидальное напряжение фазных обмоток сельсин-датчика гирокомпаса; частота 50 – 500 Гц , амплитуда 50 – 90В. Отношение оборотов сельсина к оборотам гиросферы: 360, 180, 90, 36
– скорость	сигнал типа «закрывающий контакт» или импульсы амплитудой 0-15 В. Последовательность импульсов 100, 200, 400, 500 импульсов на милю, выбирается при установке параметров.
– в стандарте IEC 61162 / NMEA 0183.	\$--DBT,,,XXXX.X,M,,*hh глубина отн. ант. эхолота \$--DBK,,,XXXX.X,M,,*hh глубина отн. киля \$--DBS,,,XXXX.X,M,,*hh глубина отн. поверхн. \$--DPT,XXXX.X,*hh глубина отн. ант. эхолота с поправкой \$--MTW,XX.X,*hh температура \$--HDT,XXX.X,T,*hh - истинный курс \$--VTG,,,,,XX.X,N,,*hh - скорость относ. грунта \$--VBW,YY.Y,,A,,*hh - скорость относ. воды \$--VHW,XXX.X,T,,,YY.Y,N,,*hh - истинный курс и скорость относит. воды

### 2. Диапазоны измерения скорости

От 0 до 30,0 узлов.

### 3. Разрешающая способность

– курс	0,1 градуса;
– скорость	0,1 узла.

### 4. Дисплей

светодиодные семисегментные индикаторы 2 строки по 4 знака.

### 5. Клавиатура

2 x 4

### 6. Выход

– в стандарте IEC 61162 / NMEA 0183.	\$HEHDT,XXX.X,T,*hh - истинный курс \$VMVTG,,,,,XX.X,N,,*hh - скорость относ. грунта \$VMVBW,YY.Y,,A,,*hh - скорость относ. воды \$SIVHW,XXX.X,T,,,YY.Y,N,,*hh - истинный курс и скорость относит. воды нагрузочная способность – до 20 мА, частота посылки 1/сек, 5/сек, 10/сек. Скорость передачи 4800 или 9600 бод.
--------------------------------------	--

– синхронный  
последовательный

2 канала с отдельной установкой 10, 12, 16 битного формата представления курса и интервала посылки 25 или 200 мсек. выбирается при установке параметров.; нагрузочная способность 30 мА;

#### 7. Электропитание

220 В +10% -15%, 50 Гц, 3,5 ВА.

#### 8. Масса

не более 1,0 кг

#### 9. Габариты

180 x 150 x 60 мм

## Введение

Аналого-цифровой преобразователь IGL-01 (в дальнейшем Интерфейс IGL-01) предназначен:

1. Для преобразования гармонических сигналов от обмоток катушек сельсина гироскопа в значения курса с дальнейшей передачей по каналу IEC 61162 / NMEA 0183 и синхронным последовательным каналам.

IGL-01 подключается к сельсину датчику, полный оборот которого соответствует одному градусу.

2. Для преобразования частотного сигнала лага типа "замыкающий контакт" или импульсов напряжением от 0 до 15В (100, 200, 400 или 500 импульсов на милю) в значения скорости с дальнейшей передачей по каналу IEC 61162 / NMEA 0183.

3. Для отображения на своем дисплее данных:

- скорости,
- курса,
- глубины.
- температуры

поступающих на вход IGL-01.

## 1 ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 1.1 Включение интерфейса гироскопа и лага.

Включение в работу производится переключателем на боковой поверхности блока интерфейса.

После включения IGL-01 проводит тестирование внешней энергонезависимой памяти, в случае обнаружения неисправности на индикатор выводится

сообщение 

E	-	O	O
---	---	---	---

 которое исчезает после нажатия любой клавиши.

При определении неисправности энергонезависимой памяти в процессе тестирования, а также при первом включении IGL-01 устанавливает заводские настройки.

По окончании проверки IGL-01 входит в режим просмотра курса или скорости.

### 1.2 Режим просмотра курса или скорости.

В режиме просмотра курса или скорости, в зависимости от выбранных настроек на индикаторе может отображаться следующая информация.

а) только курс 

	H	d	G
X	X	X.	X

 в нижней строке

индикатора соответствуют значению курса в градусах с точностью до одной десятой.

б) только скорость 

	X	X.	X
	L	O	G

 в верхней строке

индикатора соответствуют значению скорости в узлах с точностью до одной десятой.

в) скорость и курс 

	X	X.	X
X	X	X.	X

 в верхней строке

индикатора соответствуют значению скорости в узлах с точностью до одной десятой, цифры в нижней части индикатора соответствуют значению курса в градусах с точностью до одной десятой.



При работе IGL-01 возможен просмотр и изменение следующих параметров:

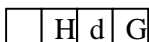
а) изменение яркости свечения индикатора,



- б) ручной ввод значения курса,
- в) ручной ввод значения скорости,
- г) выбор формата и периода посылки данных на радар отдельно для каждого из каналов
- д) выбор частоты следования импульсов от лага – 100, 200, 400, 500 имп. на милю,
- е) настройка режима отображения индикатора – только скорость, только курс, скорость и курс,
- ж) включение и выключение тестового режима работы,
- з) просмотр номера версии программного обеспечения,
- и) выбор формата и частоты следования NMEA предложения.

### 1.3 Режим согласования значения курса.

- а) Для перехода к изменению значения курса необходимо, находясь в режиме

просмотра курса или скорости нажать одновременно  и ,

загорятся все светодиоды, изображение  мигает,

- б) с помощью клавиш  и  изменить значение курса,


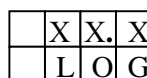
при длительном нажатии на эти клавиши скорость изменения значения курса увеличивается.

- в) нажать клавишу ,  мигать,

IGL-01 возвращается в режим просмотра курса или скорости.

### 1.4 Режим ручного ввода значения скорости.



- а) В соответствии с п. 2.8. включить разрешение ручного ввода значения скорости,

- б) нажать клавишу  индикаторе появится 

в верхней части индикатора соответствуют значению скорости в узлах с точностью до одной десятой, изображение в нижней строке индикатора начинает мигать, а все светодиоды загораются,

- в) с помощью клавиш  и  изменить значение скорости,

при длительном нажатии на эти клавиши скорость изменения значения скорости увеличивается.

- г) Нажать клавишу ,  перестаёт мигать, IGL-01

возвращается в режим просмотра курса или скорости.

## 2 НАСТРОЙКА IGL-01


### 2.1 Изменение яркости свечения индикатора.

Для увеличения яркости свечения индикаторов, находясь в режиме просмотра

курса или скорости, нажать клавишу  для уменьшения - 

### 2.2 Выбор отношения оборотов сельсина к оборотам гиросферы.


IGL-01 может работать с гирокомпасами со следующими отношениями оборотов сельсина к оборотам гиросферы : 360, 180, 90, 36. Для выбора требуемого отношения необходимо:

а) находясь в режиме просмотра курса или скорости нажать клавишу 

б) нажимая клавиши  или  , добиться появления в верхней части


индикатора надписи 


G	E	A	Г
---	---	---	---

в) нажать клавишу  изображение в нижней строке индикатора будет мигать

г) нажимая клавиши  или  , добиться появления в нижней строке


индикатора изображения, соответствующего требуемому отношению

д) зафиксировать выбранное значение нажатием клавиши  , изображение в нижней строке индикатора перестает мигать.



е) вернуться в режим просмотра курса или скорости нажав клавишу 

### 2.3 Выбор формата передачи данных на радар.

Данные передаются на радар с помощью последовательного двухпроводного интерфейса. Формат передачи может быть 10, 12 или 16 битным. В IGL-01 существует два независимых канала передачи

а) находясь в режиме просмотра курса или скорости нажать клавишу 



б) нажимая клавиши  или  , добиться появления в верхней части


индикатора надписи 

O	U	t.	1
---	---	----	---

 для первого канала, либо 

O	U	t.	2
---	---	----	---

для второго

в) нажать клавишу  изображение в нижней строке индикатора будет мигать

г) нажимая клавиши  или  , добиться появления в нижней строке

индикатора изображения, соответствующего формату передачи данных о курсе на радар:

надпись 

A	П	1	O
---	---	---	---

 соответствует 10 битному формату,

надпись 

A	П	1	2
---	---	---	---

 соответствует 12 битному формату,

надпись 


A	П	1	6
---	---	---	---


 соответствует 16 битному формату

надпись 

	O	F	F
--	---	---	---


 соответствует отключенному интерфейсу с радаром,



д) зафиксировать выбранное значение нажатием клавиши  , изображение в нижней строке индикатора перестает мигать.

е) вернуться в режим просмотра курса или скорости нажав клавишу 

### 2.4 Выбор периода посылок данных на радар.

Период 10, 12 и 16 битной посылки может быть 25 или 200 мсек.

а) находясь в режиме просмотра курса или скорости нажать клавишу 

б) нажимая клавиши  или  , добиться появления в

верхней части индикатора надписи 


t	O	U	1
---	---	---	---

 первого

канала и 

t	O	U	2
---	---	---	---

 для второго,

в) нажать клавишу  изображение в нижней строке индикатора будет мигать,

г) нажимая клавиши  или , добиться появления в нижней строке индикатора изображения, соответствующего периоду передачи данных о курсе на радар

изображение 


		2	5
--	--	---	---


 соответствует периоду равному 25 мсек,

изображение 


	2	0	0
--	---	---	---

 соответствует периоду 200 мсек

д) зафиксировать выбранное значение нажатием клавиши  изображение в нижней части индикатора перестает мигать.

е) вернуться в режим просмотра курса или скорости нажав клавишу 


## 2.5 Настройка NMEA.

а) находясь в режиме просмотра курса или скорости нажать клавишу 

б) нажимая клавиши  или , добиться появления в

верхней части индикатора надписи 

0	0	1	8	3
---	---	---	---	---

в) нажать клавишу  изображение в нижней строке индикатора будет мигать,

г) нажимая клавиши  или , добиться появления в

нижней части индикатора изображения, соответствующего типу NMEA предложения:

изображение 

t	Y	P	1
---	---	---	---

 - \$HEHDT,XXX.X,T,\$VMVTG,,,,XX.X,N,\*,hh

изображение 

t	Y	P	2
---	---	---	---

 /HW,XXX.X,T,\*,XX.X,N,\*,hh

изображение 

t	Y	P	3
---	---	---	---

 EHDT,XXX.X,T,\$VMVBW,XX.X,A,\*,hh

изображение 


t	Y	P	4
---	---	---	---


 EHDT,XXX.X,T,\*,hh

изображение 

	O	F	F
--	---	---	---

 отвечает отключению NMEA

д) зафиксировать выбранное значение нажатием клавиши , изображение в нижней строке индикатора перестает мигать.

е) вернуться в режим просмотра курса или скорости нажав клавишу 

ж) для изменения частоты посылки NMEA добиться появления в верхней строке индикатора 

F	Г	E	q
---	---	---	---

з) в нижней части индикатора выбрать требуемую частоту

изображение 

			1
--	--	--	---

 соответствует одному предложению в секунду.

изображение 

			5
--	--	--	---

 соответствует пяти предложениям в секунду.


Изображение 



		1	0
--	--	---	---

 соответствует десяти предложениям в секунду.

и) зафиксировать выбранное значение как описано выше.


## 2.6 Изменение скорости передачи по последовательному каналу NMEA.

а) находясь в режиме просмотра курса или скорости нажать клавишу 

б) нажимая клавиши  или , добиться появления в

верхней части индикатора надписи 

B	A	U	d
---	---	---	---

в) нажать клавишу  изображение в нижней строке индикатора будет мигать,

г) нажимая клавиши  или , добиться появления в

нижней части индикатора изображения, соответствующего требуемой скорости.

изображение 


4	8	0	0
---	---	---	---


 - соответствует скорости 4800 бод.

изображение 


9	6	0	0
---	---	---	---




 соответствует скорости 9600 бод.


д) зафиксировать выбранное значение нажатием клавиши  изображение в нижней строке индикатора перестает мигать.

е) вернуться в режим просмотра курса или скорости нажав клавишу 

## 2.7 Выбор частоты следования импульсов от лага

а) находясь в режиме просмотра курса или скорости нажать клавишу 

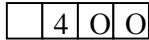
б) нажимая клавиши  ,  ться появления в верхней строке индикатора надписи 

в) нажать клавишу  изображение в нижней строке индикатора будет мигать


г) нажимая клавиши  или  , выбрать требуемую частоту


изображение  соответствует 100 импульсам на милю,

изображение  соответствует 200 импульсам на милю,

изображение  соответствует 400 импульсам на милю,




изображение  соответствует 500 импульсам на милю

д) зафиксировать выбранное значение нажатием клавиши  , изображение в нижней строке индикатора перестает мигать.


е) вернуться в режим просмотра курса или скорости нажав клавишу 



## 2.8 Настройка режима отображения индикатора

а) находясь в режиме просмотра курса или скорости нажать клавишу 


б) нажимая клавиши  или  , добиться появления в верхней строке индикатора надписи 




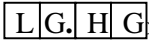
в) нажать клавишу  изображение в нижней строке индикатора будет мигать


г) нажимая клавиши  или  биться появления в


нижней строке индикатора надписи, соответствующей требуемому режиму отображения индикатора :

надпись  соответствует режиму, при котором на индикаторе отображается только значение курса,

надпись  соответствует режиму, при котором на индикаторе отображается только значение скорости,

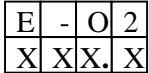
надпись  соответствует режиму, при котором на индикаторе отображается значение курса и скорости

д) зафиксировать выбранное значение нажатием клавиши  изображение в нижней строке индикатора перестает мигать.

е) вернуться в режим просмотра курса или скорости нажав клавишу 

## 2.9 Ввод значения курса при рассинхронизации IGL-01.

а) при прерывании связи IGL-01 с сельсином или получении недостоверной информации от сельсина на индикаторе появляется


сообщение  в нижней строке индикатора высвечивается мигающее значение курса при котором произошла рассинхронизация.

б) нажать клавишу  кране появится , изображение 

в верхней строке индикатора мигает, в нижней части индикатора высвечивается значение курса при котором произошла рассинхронизация.

в) нажимая клавиши  или  , добиться появления в нижней


строке индикатора требуемого значения, чем дольше клавиша будет находиться в нажатом состоянии, тем быстрее будет изменяться значение,



г) зафиксировать выбранное значение нажатием клавиши 

изображение в верхней строке индикатора перестаёт мигать и IGL-01 переходит в режим просмотра курса или скорости.

### 2.10 Включение тестового режима и разрешения ручного ввода значения скорости.


В тестовом режиме при нахождении приёмных обмоток сельсина в определённом секторе загорается соответствующий светодиод на передней панели IGL-01. Полный оборот сельсина разбит на шесть секторов, порядок зажигания светодиодов при прохождении секторов в прямом направлении – 1,2,3,4,5,6. При наличии сигнала от любой обмотки будет гореть светодиод 8, а при появлении отрицательного перепада на входе лага загорается светодиод 7.

а) находясь в режиме просмотра курса или скорости нажать клавишу 

б) нажимая клавиши  или  добиться появления в

верхней части индикатора надписи 

t	E	S	t
---	---	---	---

в) нажать клавишу , изображение в нижней строке индикатора будет мигать,

г) нажимая клавиши  , добиться появления в нижней строке

индикатора надписи, соответствующей включению или выключению режимов

надпись 

		O	П
--	--	---	---

 соответствует включению режима тестирования

надпись 

	O	F	F
--	---	---	---


 отвечает выключению режима тестирования

надпись 


h	A	n	d
---	---	---	---

 отвечает включению режима ручного

ввода значения скорости,

д) зафиксировать выбранное значение нажатием клавиши 


изображение в нижней строке индикатора перестаёт мигать.

е) вернуться в режим просмотра курса или скорости нажав клавишу 

### 2.11 Просмотр номера версии программного обеспечения.



а) находясь в режиме просмотра курса или скорости нажать клавишу


б) нажимая клавиши  или  добиться появления в верхней

части индикатора надписи 


V	E	Г	S
---	---	---	---

 в нижней строке индикатора

появится номер версии программного обеспечения.

в) вернуться в режим просмотра курса или скорости нажав клавишу. 


### 2.12 Включение выключение режима отображения глубины и температуры

а) находясь в режиме просмотра курса или скорости нажать клавишу 

б) нажимая клавиши ,  добиться появления в верхней

строке индикатора надписи 

Г	Е	Р	
---	---	---	--

в) нажать клавишу , изображение в нижней строке индикатора будет мигать

г) нажимая клавиши  или , выбрать требуемый режим

изображение 

d.		t	0
----	--	---	---

 соответствует включению режима отображения глубины и температуры.

изображение 


L	G	H	G
---	---	---	---


 соответствует включению режима отображения курса и скорости.


изображение 

	O	F	F
--	---	---	---

 соответствует отключению режима,

д) зафиксировать выбранное значение нажатием клавиши ,

изображение в нижней строке индикатора перестаёт мигать. 

е) вернуться в режим просмотра принимаемых значений нажав клавишу 



В режиме отображения температуры и глубины в верхней части индикатора отображается значение глубины в метрах с разрешением 0,1 в диапазоне от 0 до 999,9 м, в нижней части индикатора отображается значение температуры в градусах Цельсия с разрешением в 0,1 градуса во всём диапазоне.

При отсутствии данных на входе NMEA более 3 секунд на дисплее появится изображение

- - - -

- для глубины.

- - - °

- для температуры.

А на NMEA выводе появятся предложения указанные в п.3.4.

## 3 СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ

### 3.1 Ошибка записи в энергонезависимую память.

При возникновении этой ошибки на индикаторе высвечивается мнемокод

E - O O

, который исчезает после нажатия любой клавиши. При

этой ошибке настройки IGL-01 при выключении питания не сохраняются.

### 3.2 Недостоверные данные от лага.

Если частота импульсов от лага слишком велика, IGL-01 воспринимает это как недостоверные данные. При возникновении этой ошибки на индикаторе

вместо значения скорости высвечивается мнемокод - E - O 1

### 3.3 Рассинхронизация с гирокомпасом.

Если порядок чередования секторов нарушается, то IGL-01 выдаёт ошибку "рассинхронизация с гирокомпасом". Мнемокод ошибки - E - O 2

E - O 2

### 3.4 Вид NMEA предложений при недостоверных данных.

Если на входы IGL-01 поступают недостоверные данные то, в зависимости от выбранного типа NMEA предложения, а также от режима работы IGL-01 на его выводе будут следующие предложения.

\$HEHDT,,T,*hh	- недостоверный истинный курс.
\$VMVTG,,,,,N,*hh	- недостоверная скорость относительно грунта.
\$VMVBW,,V,*hh	- недостоверная скорость относительно воды.
\$SIVHW,,T,,,N,*hh	- недостоверные истинный курс и скорость относительно воды.
\$SIDBT,,,M,*hh	- недостоверная глубина отн. эхолота.
\$SIDBK,,,M,*hh	- недостоверная глубина отн. кия.
\$SIDBS,,,M,*hh	- недостоверная глубина отн. поверхности.
\$SIDPT,*hh	- недостоверная глубина отн. эхолота.
\$SIMTW,*hh	- недостоверная температура.

## 4 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.

IGL-01 имеет интерфейс связи в стандарте IEC 61162 / NMEA 0183 и два синхронных последовательных канала передачи значения курса на радар.

### 4.1 Канал IEC 61162 / NMEA 0183.

IGL-01 работает как передатчик и как приёмник.

В режиме передачи нагрузочная способность канала NMEA 0183 – 20мА, передача сообщения производится с периодичностью один, пять и десять раз в секунду.

Скорость передачи 4800 или 9800 бод

Сообщение может состоять из следующих предложений:

\$HEHDT,XXX.X,T,\*hh - истинный курс  
 \$VMVTG,,,,XX.X,N,\*hh - скорость относительно грунта  
 \$VMVBW,YY.Y,,A,\*hh - скорость относительно воды  
 \$SIVHW,XXX.X,T,,YY.Y,N,\*hh- истинный курс и скорость  
относительно воды

где XXX.X – значение истинного курса в градусах с точностью до одной десятой,

YY.Y – значение скорости в узлах с точностью до одной десятой

hh - контрольная сумма.

Выбор требуемой комбинации осуществляется по п. 2.4.

В режиме приёма ИГЛ принимает сообщения со скоростью 4800 бод.

Сообщения состоят из следующих предложений:

\$-DBT,,,XXXX.X,M,\*hh - глубина отн. эхолота  
 \$-DBK,,,XXXX.X,M,\*hh - глубина отн. кия  
 \$-DBS,,,XXXX.X,M,\*hh - глубина отн. поверхности  
 \$-DPT,XXXX.X,\*hh - глубина отн. эхолота  
 \$-MTW,YY.Y,\*hh - температура  
  
 \$-HDT,ZZZ.Z,T,\*hh - истинный курс  
 \$-VHW,ZZZ.Z,T,,NN.N,N,\*hh - истинный курс и скорость  
относительно воды  
 \$-VBW,VV.V,,A,\*hh - скорость относительно воды  
 \$-VTG,,,,VV.V,N,\*hh - скорость относительно грунта

где XXXX.X – значение глубины в метрах с точностью до одной десятой,

YY.Y – значение температуры в градусах цельсия с точностью до одной десятой.

ZZZ.Z - значение курса в градусах с точностью до одной десятой

VV.V - значение скорости в узлах с точностью до одной десятой.

hh – контрольная сумма

### 4.2 Канал передачи значения курса на радар.

IGL-01 передаёт значения курса на радар по двум двухпроводным синхронным последовательным каналам. Оператор может выбрать 10, 12 и 16 битный формат посылки, а также период следования посылок 25 или 200 мсек отдельно для каждого канала. Выбор формата посылки описан в п.2.2, а периода в п.2.4.

## 5 ПРОВЕРКА IGL-01

Проверка производится в режиме включенного теста - «tEst» «ОП» см. П.2.8 Для ручного вращения оси сельсина датчика гирокомпы, отключите его систему слежения. Проверку и регулировку активности секторов сельсина производить при номинальном значении напряжения ~110 В (клеммы 1R1 - 1R2 разъема X1 или 2R1 - 2R2 разъема X2 второго гирокомпы). В этом случае ИГЛ будет устойчиво работать при отклонении напряжения 110В от номинального в оговоренном в технических характеристиках значениях ( 95 – 120) В.

### 5.1 Проверка зон активности секторов сельсина.

При повороте оси сельсина на 360° должны последовательно загораться светодиоды на дисплее № 1, 2, 3, 4, 5, 6 и таким же образом при дальнейшем вращении.

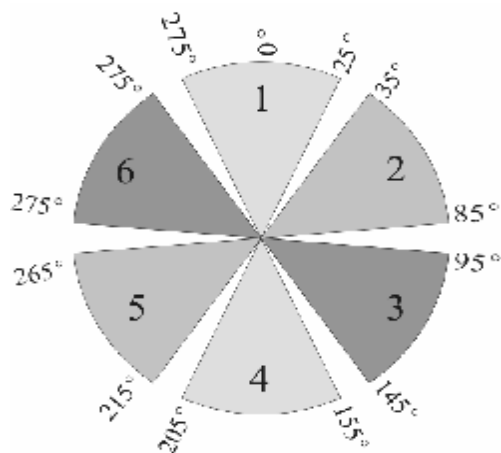


Рис.1.

Свечение светодиодов №1 и №8 означает активность **1 сектора** - фазы + обмотки S1 сельсина.

Свечение светодиодов №2 и №8 означает активность **2 сектора** – фазы - обмотки S3 сельсина.

Свечение светодиодов №3 и №8 означает активность **3 сектора** - фазы + обмотки S2 сельсина.

Свечение светодиодов №4 и №8 означает активность **4 сектора** - фазы - обмотки S1 сельсина.

Свечение светодиодов №5 и №8 означает активность **5 сектора** - фазы + обмотки S3 сельсина.

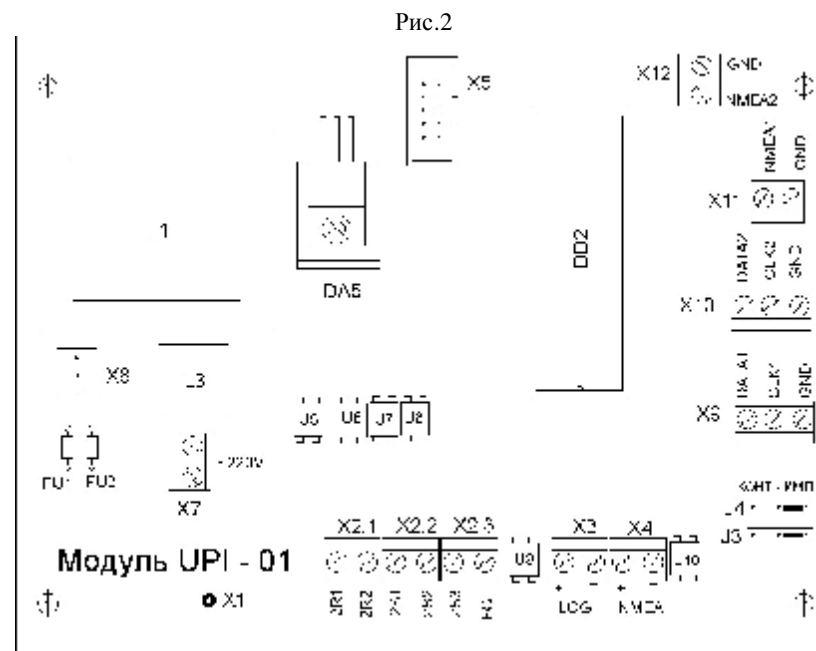
Свечение светодиодов №6 и №8 означает активность **6 сектора** - фазы - обмотки S2 сельсина.

## 6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ IGL-01.

### 6.1. Подключение к лагам, гироскопам и радиолокаторам

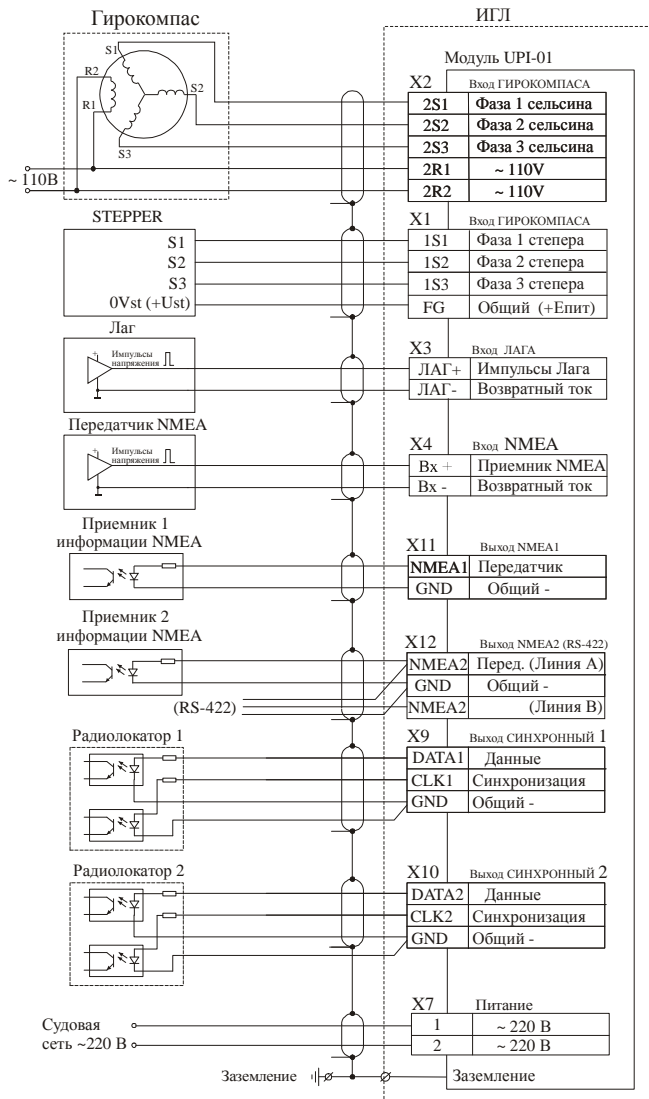
Расположение клемных контактов, перемычек, переключателей и предохранителей в модуле универсального процессорного интерфейса (UPI-01) показано на рис 2.

Подключение IGL-01 к гироскопу, лагу, радиолокаторам и приемникам информации в коде NMEA показано на Рис.3.



При подключении ЛАГА перемычки J3 и J4 в модуле UPI устанавливаются в соответствии типом сигналов лага. Полярность входов на клемнике X3 показана для импульсов напряжения (положение переключателей J3 и J4 «импульсы»), полярность для релейных контактов будет обратная (положение перемычки «контакты»).

Рис.3 Схема подключения IGL



Для подключения рекомендуется применять кабели марок КМПВЭ 2 х 0,5; КМПВЭ 3 х 0,5; КМПВЭ 7 х 0,5

## 6.2. Подключение к гироскопу с шаговым выходным сигналом

Интерфейс IGL-01 "Step" имеет возможность работать с шаговым выходом гироскопа с амплитудой выходного сигнала 18 – 70 В и шагом равным  $1/6^\circ$ .

Для этого необходимо:

1. Заменить микросхемы U6, U7, U8 на прилагаемые в комплекте ЗИП.,
2. Подключить выходы гироскопа к IGL-01 как указано в таблице 1.

Таблица 1.

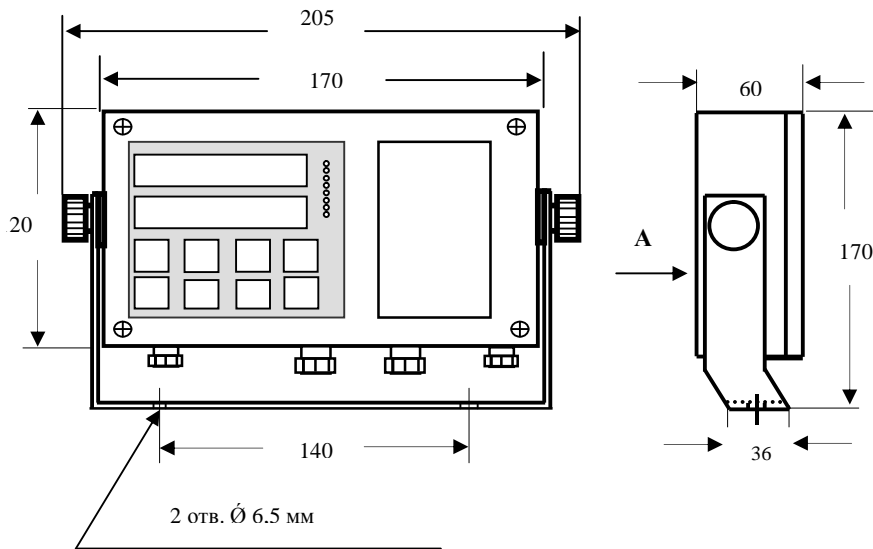
Выход гироскопа	Вход IGL-01
Фаза 1	2S1
Фаза 2	2S2
Фаза 3	2S3
0 В - общий катод (+Епит - общий анод)	FG

Для настройки на работу с шаговым выходом необходимо:

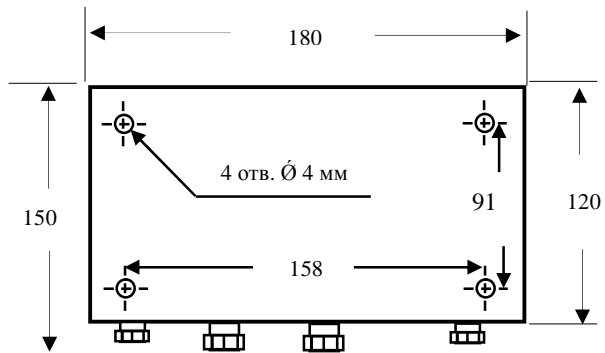
- а) находясь в режиме просмотра курса или скорости нажать клавишу
- б) нажимая клавиши или , добиться появления в верхней строке индикатора надписи
- в) нажать клавишу изображение в нижней строке индикатора будет мигать
- г) нажимая клавиши или , добиться появления в нижней строке индикатора надписи,
- д) зафиксировать выбранное значение нажатием клавиши
- е) вернуться в режим просмотра курса или скорости нажав клавишу

Рис 4

## Габаритные и присоединительные размеры IGL-01



Вариант установки с кронштейном



Вид А

Вариант установки без кронштейна

## 7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие IGL-01 (изделия) требованиям настоящей документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, установки на судне и эксплуатации.

Гарантийный срок хранения изделия – 18 месяцев с момента изготовления. Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения.

Гарантии распространяются только на изделия, принятые в эксплуатацию на судне комиссией с участием представителя изготовителя или его уполномоченного лица.

По требованию покупателя, из-за удаленности судна, приемка изделия в эксплуатацию может быть произведена у изготовителя с участием представителя покупателя.

В обоих случаях должно быть оформлено свидетельство о вводе изделия в эксплуатацию.

Гарантия не распространяется на изделия, вышедшие из строя в результате неправильной установки и эксплуатации, аварийной ситуации, небрежного отношения или ремонта неуполномоченными лицами, а также на изделия переданные другому потребителю без согласования с изготовителем.

Устранение неисправности (по вине изготовителя), путем замены неисправных узлов и блоков на исправные, производится по рекомендациям изготовителя силами обслуживающего персонала. При этом покупатель оплачивает расходы по доставке заменяемых частей. Замена частей изготовителем производится в кратчайший технически возможный срок.

Покупатель может потребовать произвести гарантийный ремонт силами изготовителя. При этом он оплачивает все затраты связанные с командировкой специалистов (проезд, визы, проживание, питание и др.), а также оплату сверхурочных работ, если таковые потребуются.

Все работы, связанные с гарантийным обслуживанием, изготовитель производит на основании письменной заявки, содержащей следующую информацию:

1. наименование покупателя и судовладельца, название судна,
2. модель изделия, серийный номер, дата изготовления и ввода в эксплуатацию, обозначение дефектного блока и узла.
3. характер неисправности (как можно более детальное описание)

*Вышеперечисленные условия выполнения гарантийных обязательств не ограничивают права потребителя, гарантированные законодательством РФ.*

**8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ**

Настоящий Аналого-цифровой преобразователь IGL-01

серийный номер \_\_\_\_\_

Соответствует требованиям комплекта настоящей эксплуатационной документации и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Подпись лиц, ответственных за приёмку: \_\_\_\_\_

М П \_\_\_\_\_

**9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

Настоящий Аналого-цифровой преобразователь IGL-01

серийный номер \_\_\_\_\_

введён в эксплуатацию на судне

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата ввода в эксплуатацию: \_\_\_\_\_

В эксплуатацию ввёл: \_\_\_\_\_

В эксплуатацию принял: \_\_\_\_\_



Инженерная фирма «СИМБИЯ»  
236008, г. Калининград, ул. Верхнеозерная, 4А  
Тел/факс: (4012) 95-74-42. тел/факс: (4012) 36-53-80  
e-mail: [sicom@simbia.ru](mailto:sicom@simbia.ru), web: [www.simbia.ru](http://www.simbia.ru)