

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

“СОГЛАСОВАНО”

Руководитель ГЦИ СИ  
Зам. генерального директора  
ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА”



А.С. Евдокимов

2005 г.

<p>Приборы для измерения температуры жидких металлов <b>Digilance IV, Digilance IV AL, Digilance IV Memory</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29884-05</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы Heraeus Electro-Nite International N.V., Бельгия

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы Digilance IV, Digilance IV AL, Digilance IV Memory (далее по тексту – Приборы) в комплекте с термоэлектрическими преобразователями (термозондами) предназначены для измерения температуры жидких металлов: чугуна, стали, алюминия и др. в режиме кратковременного (дискретного) и непрерывного измерения.

Основная область применения: металлургическая промышленность и литейное производство. Допускается применение в других отраслях промышленности для измерения температуры жидких и газообразных сред.

## ОПИСАНИЕ

### Принцип действия:

Поддаваемый на вход Прибора сигнал от термоэлектрического преобразователя (термо э.д.с.) преобразуется в цифровую форму и далее (по соответствующей программе) в значение температуры. Прибор воспринимает входной сигнал тактами с интервалом 0,1 сек. Началом измерения является момент, в который поступающий с термоэлектрического преобразователя сигнал превышает пороговое значение температуры (см. ниже).

При измерении температуры в режиме кратковременного погружения термоэлектрического преобразователя производится анализ изменения поступающего входного сигнала с целью определения его выхода на стабильные показания, критерием которых является величина изменения температуры за контрольное время. Если фактическое изменение температуры за контрольное время не превышает допустимой величины, то Прибор воспринимает это показание как стабильное. Далее он усредняет измеренные в течение контрольного времени «тактовые» значения температуры и выводит среднее значение на табло, как результат измерения. Контрольное время и допустимая величина изменения температуры могут варьироваться в зависимости от условий измерения и устанавливаются с помощью

переключателей, расположенных внутри Прибора, или с внешнего компьютера (за исключением модификации Digilance IV ).

В режиме непрерывного измерения на табло Прибора высвечивается текущее значение измеренной температуры (только для термоэлектрических преобразователей с НСХ типа К и кроме модификации Digilance IV AI ). Для других НСХ термопар режим непрерывного измерения не предусмотрен.

Электронные платы Прибора во всех модификациях смонтированы в пылезащищённом корпусе из алюминиевого сплава. Непосредственно к корпусу крепится погружной жезл в виде трубы с контактным блоком на конце (для соединения с разъёмом надеваемого на жезл термоэлектрического преобразователя). Внутри жезла пропущен компенсационный кабель, соединяющий контактный блок непосредственно с входным разъёмом Прибора. Находящиеся на передней панели Прибора сигнальные светодиоды показывают стадии измерительного цикла: загорание зелёного светодиода показывает, что Прибор готов к измерению при подключенном к нему термоэлектрическом преобразователе. Загорание жёлтого светодиода свидетельствует о начале и последующем протекании измерения и обработке поступающих с термоэлектрического преобразователя сигналов. Загорание красного светодиода говорит о завершении измерения и необходимости извлечения термоэлектрического преобразователя из контролируемой среды.

В зависимости от функциональных возможностей Приборы выпускаются в следующих модификациях:

**Digilance IV** – в этой модификации измеренное значение температуры высвечивается на табло до начала следующего измерения.

**Digilance IV –Memory** – в этой модификации с помощью встроенной в Прибор клавиатуры можно ввести идентификационный номер измерения (например, номер плавки или номер плавильного агрегата). Результаты до 500 измерений сохраняются в памяти Прибора и при необходимости могут быть переданы по инфракрасному интерфейсу на внешний компьютер. При измерении в памяти Прибора также фиксируются дата и время проведения измерения. Измеренное значение температуры высвечивается на табло до начала следующего измерения

**Digilance IV AI** – выполняет все те же функции, что и в модификации **Digilance IV –Memory**, но дополнительно позволяет контролировать катодное падение напряжения в электролизёрах для производства первичного алюминия.

Все модификации Прибора за исключением модификации Digilance IV в левой части табло имеют приёмный и передающий светодиоды для приёма/передачи данных по инфракрасному последовательному интерфейсу.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>Типы термопар по ГОСТ Р8.585-2001 первичных преобразователей и диапазоны измерения</b>	S от 400 до 1760 °С R от 400 до 1760 °С В от 600 до 1820 °С К от 400 до 1370 °С (в режиме кратковременного измерения)
<b>Температурная шкала</b>	°С или °F
<b>Режимы работы</b>	кратковременное измерение (термопреобразователи типа S, R, В, К), непрерывное измерение (термопреобразователи типа К)
<b>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности</b>	± 1 °С
<b>Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от влияния температуры окружающей среды</b>	± 1 °С
<b>Цена единицы наименьшего разряда</b>	1 °С
<b>Нормальные условия эксплуатации</b>	температура окружающей среды от 18 до 28 °С относительная влажность не более 90%
<b>Рабочие условия эксплуатации</b>	температура окружающей среды от 0 до 50 °С относительная влажность не более 90%
<b>Напряжение питания</b>	4 ... 6 В пост. тока
<b>Потребляемая мощность :</b>	Digilance IV 0,5 Вт Digilance IV-Memory 0,5 Вт Digilance IV AI 0,5 Вт
<b>Габаритные размеры, мм</b>	215x120x165мм (без погружного жезла) 280x140x75мм (без погружного жезла) для модификации Digilance IV AI
<b>Вес</b>	не более 1,9 кг (без погружного жезла)

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха Приборы соответствуют группе исполнения В4 по ГОСТ 12997-84, но в диапазоне температур от 0 до 50 °С. По прочности к механическим воздействиям Приборы соответствуют Группе N2 по ГОСТ 12997-84

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации " Приборы для измерения температуры жидких металлов Digilance IV. Руководство по эксплуатации" типографским способом и на боковой поверхности Приборов способом сеткографии.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество
Прибор Digilance IV в модификации по требованию заказчика	1
Руководство по эксплуатации	1
Погружной жезл в комплекте с компенсационным кабелем и контактным блоком (поставляется по отдельному заказу)	1

### ПОВЕРКА

Поверка Приборов проводится по методике МП НЕН 02 DLIV "Приборы для измерения температуры жидких металлов Digilance IV. Методика поверки", согласованной с ФГУ "РОСТЕСТ – МОСКВА" в 2005 г.

Межповерочный интервал 1 год.

Эталонные средства измерений, необходимые для проведения поверки:

Наименование	Тип	Основные характеристики
Компаратор напряжения.	Р 3003	(0,0001 ÷ 10000) мВ, к.т. 0,0005
Калибратор - измеритель унифицированных сигналов эталонный	ИКСУ - 2000	$\Delta_U = \pm 1$ мВ

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия"
- Документация фирмы-изготовителя

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов для измерения температуры жидких металлов Digilance IV, Digilance IV-Memory, Digilance IV A1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### ФИРМА - ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Heraeus Electro-Nite International N.V.  
Grote Baan 27 a, B-3530 Houthalen (Belgium)

Генеральный директор ООО «Хераеус Электро-Найт» Г.Ю.Ионов  
(представительства Heraeus Electro-Nite International N.V. в РФ)

