

ИЗМЕРЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ

пищевая • сахарная • молочная • бумажная • деревообрабатывающая •
химическая • металлургическая промышленность



концентрация • плотность • влажность • цветность •
содержание жира, протеина, коллагена, сухих веществ и воды

- МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ
- МИКРОВОЛНОВЫЙ
 - ИНФРАКРАСНЫЙ
 - СПЕКТРАЛЬНАЯ ФОТОМЕТРИЯ
 - ЛАБОРАТОРНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

Содержание

О компании Harrer & Kassen	2
<u>1. Микроволновая технология</u>	4
Измерительные модули для микроволновой технологии	5
НК1 - микроволновая технология	6—13
НК2 - микроволновая технология	14—15
НК5 - микроволновая технология	16—17
НК6 - микроволновая технология	18—19
НК9 - микроволновая технология	20—21
<u>2. Инфракрасная технология</u>	22
Измерительный модуль для ИК технологии	23
НК3 - ИК технология	24—25
НК4 - ИК технология	26—27
НК8 - ИК технология	28—29
НК8-Mini - ИК технология	30—31
<u>3. Спектральная фотометрия</u>	32—33
НК7 - спектральная фотометрия	34—35
<u>4. Лабораторные приборы</u>	36
ParticuLAB	36—37
НК11	38
НК12	39
Примеры применения оборудования Harrer & Kassen	40

О компании Harrer & Kassen



Harrer & Kassen – разработчик и производитель измерительного оборудования. Приборы Н&К используются для определения плотности, концентрации, влажности, предельных значений и органических компонентов. В зависимости от технологии производства анализируемые материалы и продукты могут транспортироваться по трубопроводам, конвейерам, храниться в резервуарах, силосных хранилищах или цистернах, и находиться в твердом или жидком состоянии. Продукция Н&К успешно используется в пищевой и бумажной промышленности, производстве строительных материалов, а также очистке сточных вод.

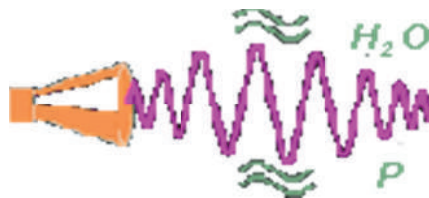
Компания Harrer&Kassen GmbH начала свою деятельность в 1996 году и сегодня это один из ведущих производителей измерительной техники. Главный офис компании расположен на севере Шварцвальда (г.Лангенбранд, Германия). Офисы продаж и сервисные центры находятся также в Чехии, Франции, Дании, Италии, Англии, США, Австралии, Сингапуре, Индонезии, Индии, Таиланде, Китае и Турции.

В июне 2014 г. заключено дистрибьюторское соглашение между Harrer & Kassen GmbH и ООО "КСК-АВТОМАТИЗАЦИЯ", согласно которому наша компания имеет право осуществлять продажу и сервисное обслуживание приборов Н&К на территории Украины.

С мая 2015 г. «КСК-АВТОМАТИЗАЦИЯ» является эксклюзивным представителем Harrer & Kassen GmbH в Украине!

Микроволновая технология

**Принцип
измерения:**



Микроволны малой мощности, излучаемые одной из антенн прибора, проникают в измеряемую среду и распространяются там, в зависимости от ее диэлектрических свойств. Вторая антенна получает эти волны. Мощность и фаза полученных волн позволяют судить о содержании влаги, плотности или концентрации вещества. Микроволновые измерения характеризуются очень высокой стабильностью и быстротой. При измерениях на ленточных конвейерах или трубопроводах и емкостях из непроводящих материалов, приборы могут работать, не контактируя со средой, и крепятся в этом случае с внешней стороны установки. В случае монтажа на металлическом трубопроводе или емкости из металла, обе антенны вставляются в стенку трубопровода или емкости с помощью фланца.

Микроволновая технология

HARRER&KASSEN предлагает следующие микроволновые приборы:

ПРИБОР	НАЗНАЧЕНИЕ	СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ
HK1-M (модульный)	Измерение концентрации и содержания воды	Продукты питания, строительные материалы и химическая промышленность
HK1-Mp (бумага)	Измерение плотности вещества	Целлюлозно-бумажная промышленность
HK1 Mc (сыр)	Измерение массовой доли сухого вещества и содержания воды	Производство сыра
HK1 Mc-LAB (сыр)	Измерение массовой доли сухого вещества и содержания воды	Производство сыра
HK1-C (компактный)	Измерение концентрации и содержания воды Измерение плотности вещества	Строительные материалы и химическая промышленность Целлюлозно-бумажная промышленность
HK2-M (модульный)	Измерение концентрации (BRIX)	Сахарная промышленность
HK2-C (компактный)	Измерение концентрации (BRIX)	Сахарная промышленность
HK2-F (полевое исполнение)	Измерение концентрации (BRIX)	Сахарная промышленность
HK5	Измерение содержания воды и наличия влаги в тонких слоях	Целлюлозно-бумажная промышленность
HK6-C (компактный)	Измерение концентрации (BRIX)	Сахарная промышленность
HK6-F (полевое исполнение)	Измерение концентрации (BRIX)	Сахарная промышленность

Микроволновая технология

НК1-Modular - Измерение концентрации и влажности



Область применения:

Благодаря прочной модульной конструкции измерительный прибор НК 1-М отлично подходит для измерения содержания воды и концентрации в пищевой, сырьевой и химической промышленности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- Корпус: из литого алюминия, IP65
- Д x Ш x В = 230 x 200 x 110 мм
- Вес: около 5 кг
- Напряжение: 100 - 240 В переменного тока $\pm 10\%$; 47 - 65 Гц
- Потребляемая мощность: 50 ВА
- Токовый выход 1: 0/4 - 20 мА активный выход, изолированный, максимальная нагрузка - 500 Ом
- Токовый выход 2: 0/4 - 20 мА активный выход, изолированный по температуре или 2-й выход для значения процесса, максимальная нагрузка - 500 Ом
- Потребляемый ток: 0/4 - 20 мА, неизолированный, нагрузка - 125 Ом
- Выходные COM1: RS232, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115кбод, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности
COM2 двунаправленный: RS232, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115 кбод, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности
- Реле: AC 250VA, DC 30V 1A
- Дисплей: 2x24 символов LCD, LED-подсветка
- Частота микроволн: 2,45 ГГц
- Максимальная мощность: 0 дБм, 1 мВт
- Чувствительность: -80 дБм, 1 nWt
- Рабочая температура: -20 - 85°C
- Температура хранения: -30 - 95°C
- Радиация: EN55011 Teil B
- Помехоустойчивость: EN50082 / 1
- Безопасность: IEC1010-1

Микроволновая технология

НК1-М

Подходящие антенны:

- штыревые антенны / удлиненные с РТ100 и фланцевые DN80 PN6 для измерения в трубах и резервуарах;
- 3А-спиральные антенны для Tuchenhagen ячеек протока;
- мини-спиральные антенны для измерения в трубах.



Опции:

- переключатель выбора продукта;
- управление при помощи отдельного рабочего устройства;
- PROFIBUS (другие шинные системы по запросу);
- корпус из нержавеющей стали.

Особенность:

- новейшие микроволновые измерительные технологии;
- модульная отдельная установка датчика и антенны;
- отсутствие подвижных частей;
- длительный срок эксплуатации;
- не требуется специальное обслуживание;
- вибрация не влияет на результат измерения;
- дистанционное обслуживание с ПК или через управляющее устройство.

Микроволновая технология

НК1-Modular Paper - Измерение плотности



Область применения:

Микроволновой измерительный прибор HARRER&KASSEN НК1-Мр специально разработан для измерения плотности в целлюлозно-бумажной промышленности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- Корпус: из литого алюминия, IP65
- Д х Ш х В = 230 х 200 х 110 мм
- Вес: около 5 кг
- Напряжение: 100 - 240 В переменного тока \pm 10%; 47 - 65 Гц
- Потребляемая мощность: 50 ВА
- Токовый выход 1: 0/4 - 20 мА активный выход, изолированный, макс. нагрузка 500 Ом
- Токовый выход 2: 0/4 - 20 мА активный выход, изолированный по температуре или 2-ой выход для значения процесса, максимальная нагрузка - 500 Ом
- Потребляемый ток: 0/4 - 20 мА, неизолированный, нагрузка - 125 Ом
- Выходные COM1: RS232, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115кбод, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности
COM2 двунаправленный: RS232, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115 кбод, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности
- Реле: AC 250VA, DC 30V 1A
- Дисплей: 2x24 символов LCD, LED-подсветка
- Частота микроволн: 2,45 ГГц
- Максимальная мощность: 0 дБм, 1 мВт
- Чувствительность: -80 дБм, 1 nWt
- Рабочая температура: -20 - 85°C
- Температура хранения: -30 - 95°C
- Радиация: EN55011 Teil B
- Помехоустойчивость: EN50082 / 1
- Безопасность: IEC1010-1

Микроволновая технология

НК1-МР

Подходящие антенны:

- штыревые антенны / удлиненные с РТ100 и фланцевые DN80 PN6 для измерения в трубах и резервуарах;
- спиральные антенны для Tuchenhagen ячеек протока;
- мини-спиральные антенны для измерения в трубах.



Опции:

- переключатель выбора продукта;
- управление при помощи отдельного рабочего устройства;
- PROFIBUS (другие шинные системы по запросу);
- корпус из нержавеющей стали.

Особенность:

- новейшие микроволновые измерительные технологии;
- модульная отдельная установка датчика и антенны;
- отсутствие подвижных частей;
- длительный срок эксплуатации;
- не требуется специальное обслуживание;
- вибрация не влияет на результат измерения;
- дистанционное обслуживание с ПК или через управляющее устройство.

Микроволновая технология

НК1-Modular Cheese - Измерение концентрации и содержания воды в твёрдом и полутвёрдом сыре



Область применения:

Микроволновой измерительный прибор HARRER&KASSEN НК1-Мс специально разработан для измерения содержания твердых/сухих веществ в кусках сыра на конвейере.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- Корпус: из литого алюминия, IP65
- Д x Ш x В = 230 x 200 x 110 мм
- Вес: около 5 кг
- Напряжение: 100 - 240 В переменного тока $\pm 10\%$; 47 - 65 Гц
- Потребляемая мощность: 50 ВА
- Токовый выход 1: 0/4 - 20 мА активный выход, изолированный, максимальная нагрузка - 500 Ом
- Токовый выход 2: 0/4 - 20 мА активный выход, изолированный по температуре или 2-ой выход для значения процесса, максимальная нагрузка - 500 Ом
- Потребляемый ток: 0/4 - 20 мА, не изолированный, нагрузка - 125 Ом
- Выходные COM1: RS232, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115кбод, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности
- COM2 двунаправленный: RS232, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115 кбод, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности
- Реле: AC 250VA, DC 30V 1A
- Дисплей: 2x24 символов LCD, LED-подсветка
- Частота микроволн: 2,45 ГГц
- Максимальная мощность: 0 дБм, 1 мВт
- Чувствительность: -80 дБм, 1 пВт
- Рабочая температура: -20 - 85°C
- Температура хранения: -30 - 95°C
- Радиация: EN55011 Teil B
- Помехоустойчивость: EN50082 / 1
- Безопасность: IEC1010-1

Микроволновая технология

НК1-МС

Подходящие антенны:

- 2 Спиральные антенны



Опции:

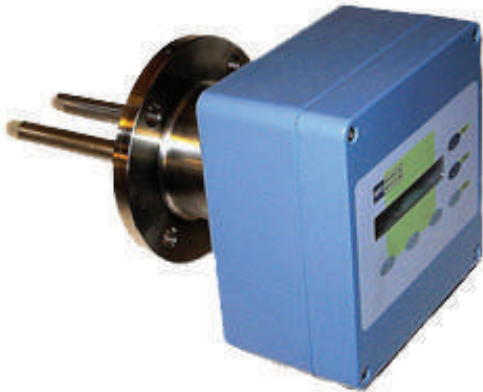
- переключатель выбора продукта;
- управление при помощи отдельного рабочего устройства;
- PROFIBUS (другие шинные системы по запросу);
- СырМастер Калибровка- / Программное обеспечение.

Особенность:

- новейшие микроволновые измерительные технологии;
- специально разработан для сырного производства;
- определение высоты сырного блока;
- длительный срок эксплуатации;
- не требуется специальное обслуживание;
- вибрация не влияет на результат измерения;
- дистанционное обслуживание с ПК или через управляющее устройство.

Микроволновая технология

НК1-Compact - Измерение концентрации, содержания воды и плотности веществ



Область применения:

Микроволновой измерительный прибор HARRER&KASSEN НК1-С является компактной версией НК1-М. Прибор установлен на фланец со встроенными датчиками; подходит для измерения концентрации, содержания воды и плотности материала в строительной, химической и бумажной промышленности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- Корпус: из литого алюминия, IP65
- Д x Ш x В = 230 x 200 x 110 мм
- Вес: около 5 кг
- Напряжение: 100 - 240 В переменного тока \pm 10%; 47 - 65 Гц
- Потребляемая мощность: 50 ВА
- Токовый выход 1: 0/4 - 20 мА активный выход, изолированный, максимальная нагрузка - 500 Ом
- Токовый выход 2: 0/4 - 20 мА активный выход, изолированный по температуре или 2-ой выход для значения процесса, макс. нагрузка - 500 Ом
- Потребляемый ток: 0/4 - 20 мА, не изолированный, нагрузка - 125 Ом
- Выходные COM1: RS232, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115кбод, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности
- COM2 двунаправленный: RS232, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115 кбод, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности
- Реле: AC 250VA, DC 30V 1A
- Дисплей: 2x24 символов LCD, LED-подсветка
- Частота микроволн: 2,45 ГГц
- Максимальная мощность: 0 дБм, 1 mW
- Чувствительность: -80 дБм, 1 nW
- Рабочая температура: -20 - 85°C
- Температура хранения: -30 - 95°C
- Радиация: EN55011 Teil B
- Помехоустойчивость: EN50082 / 1
- Безопасность: IEC1010-1

Микроволновая технология

НК1-С

Подходящие антенны:

- штыревые антенны с встроенным РТ100, фланцевые DN80 PN6 для измерения в трубах и резервуарах.

Опции:

- переключатель выбора продукта;
- управление при помощи отдельного рабочего устройства;
- PROFIBUS (другие шинные системы по запросу).

Особенность:

- новейшие микроволновые измерительные технологии;
- компактное исполнение «вычислитель-датчик»;
- отсутствие подвижных частей;
- длительный срок эксплуатации;
- не требуется специальное обслуживание;
- дистанционное обслуживание с ПК или через управляющее устройство.

Микроволновая технология

НК2- Modular - Измерение концентрации и содержания ВОДЫ



Область применения:

Микроволновой измерительный прибор HARRER&KASSEN НК2-М специально разработан для измерения в сахарной, строительной промышленности и водоочистительных станций.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- Система: микропроцессор с энергонезависимой памятью
- Корпус: из литого алюминия, IP65
- Д x Ш x В = 180 x 180 x 100 мм
- Вес: около 5 кг
- Напряжение: 100 - 240 В переменного тока $\pm 10\%$; 47 - 65 Гц
- Потребляемая мощность: 50 ВА
- Точковый выход 1: 0/4 - 20 мА активный выход, изолированный, максимальная нагрузка - 500 Ом
- Температурный вход: NTC (10 кОм)
- Потребляемый ток: 0/4 - 20 мА, неизолированный, нагрузка - 125 Ом
- COM2 двунаправленный: RS232, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115кбод, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности
- Дисплей: 2x24 символов LCD, LED-подсветка
- Частота микроволн: 2,45 ГГц
- Максимальная мощность: 0 дБм, 1 mW
- Чувствительность: -80 дБм, 1 nW
- Рабочая температура: -20 - 85°C
- Температура хранения: -30 - 95°C
- Радиация: EN55011 Teil B
- Помехоустойчивость: EN50082 / 1
- Безопасность: IEC1010-1

Микроволновая технология

НК2- М

Подходящие антенны:

- штыревые антенны для любого размера фланца для измерения в трубах и резервуарах;
- короткие штыревые антенны для измерения в трубах;
- мини-спиральные антенны для измерения в трубах.



Опции:

- фланец DN65 PN16 для очистки сенсора;
- управление при помощи отдельного рабочего устройства;
- PROFIBUS (другие шинные системы по запросу).

Особенность:

- новейший цифровой микроволновой прибор для измерения сахара в Brix;
- дополнительная опция для работы в жестких условиях;
- долговечность;
- отсутствие обязательного обслуживания;
- колебания не влияют на результат измерения;
- альтернативное удаленное техническое обслуживание с ПК или отдельного устройства;
- дополнительная опция для автоматизированной очистки датчика.

Микроволновая технология

НК5 - Измерение влажности



Область применения:

НК5 - микроволновой измерительный прибор, создан по новейшей цифровой технологии и работающий в диапазоне частот 10GHz или 24GHz в реальном времени. Прибор предназначен для измерения содержания воды, содержание влаги в очень тонких слоях от 1,0 мм до 10,0 мм. Прибор применяется в промышленности для изготовления бумаги, картона, целлюлозы, плиты, обоев ламината и т.д. В зависимости от места и условий измерения можно использовать до 4 пар датчиков.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- Система: микропроцессор с энергонезависимой памятью
- Корпус: из литого алюминия, IP65
- Д x Ш x В = 230 x 200 x 110 мм
- Вес: около 5 кг
- Напряжение: 230 - 115 В переменного тока $\pm 10\%$; 47 - 65 Гц
- Потребляемая мощность: 50 ВА
- Точковый выход 1: 0/4 - 20 мА активный выход, изолированный, максимальная нагрузка - 500 Ом
- Точковый выход 2: 0/4 - 20 мА активный выход, изолированный по температуре или 2-ой выход для значения процесса, максимальная нагрузка - 500 Ом
- Потребляемый ток: 0/4 - 20 мА, неизолированный, нагрузка - 125 Ом
- COM1 двунаправленный: RS232, 4800, 9600, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности
- Реле: AC 250VA, DC 30V 1A
- Дисплей: 2x24 символов LCD, LED-подсветка
- Частота микроволн: 2,45 ГГц
- Максимальная мощность: 0 дБм, 1 mW
- Чувствительность: -80 дБм, 1 nW
- Рабочая температура: -20 - 85°C
- Температура хранения: -30 - 95°C
- Радиация: EN55011 Teil B
- Помехоустойчивость: EN50082 / 1
- Безопасность: IEC1010-1

Микроволновая технология

НК5

Опции:

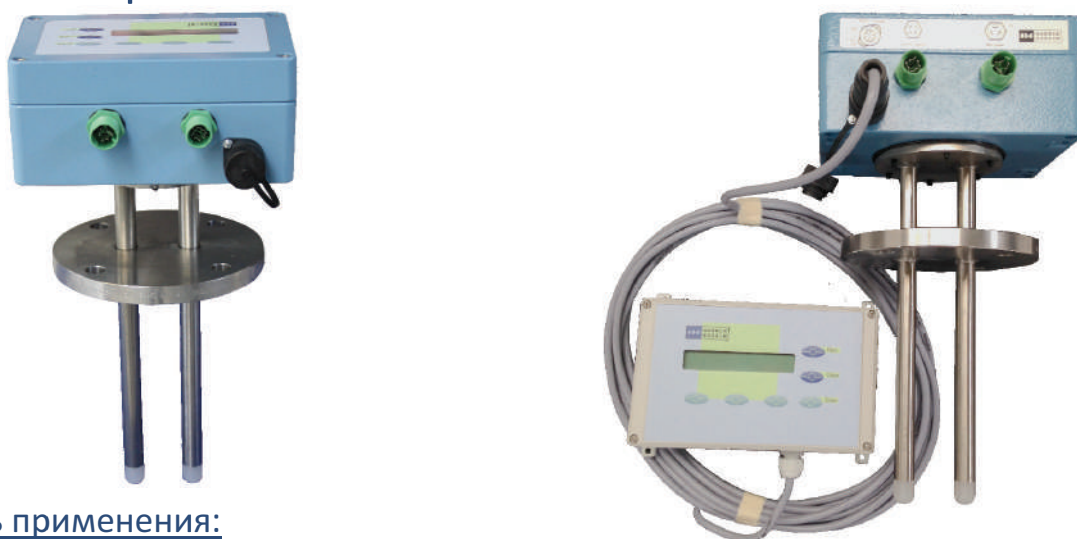
- переключатель выбора продукта;
- управление при помощи отдельного рабочего устройства;
- PROFIBUS (другие шинные системы по запросу);
- корпус из нержавеющей стали.

Особенность:

- новейший цифровой микроволновой прибор на 10/24 ГГц;
- разработан специально для измерения в тонких слоях;
- долговечность;
- отсутствие обязательного обслуживания;
- колебания не влияют на результат измерения;
- альтернативное удаленное техническое обслуживание с ПК или отдельного устройства.

Микроволновая технология

НК6 - Измерение BRIX



Область применения:

Микроволновой измерительный прибор HARRER&KASSEN НК6 специально разработан для измерения BRIX в сахарной промышленности.

НК6 возможен в компактном и полевом исполнении:

Компактное исполнение НК6-С с интегрированными штыревыми антеннами и фланцем DN65.

Полевое исполнение НК6-Ф с интегрированными штыревыми антеннами и фланцем DN65. Вычислительный блок и управляющее устройство соединены кабелем.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- Система: микропроцессор с энергонезависимой памятью
- Корпус: из литого алюминия, IP65
- Д x Ш x В = 200 x 140 x 90 мм
- Напряжение: 85 - 270 В переменного тока $\pm 10\%$; 47 - 65 Гц
- Потребляемая мощность: 50 ВА
- Токовый выход 1: 0/4 - 20 мА актив. выход, изолированный, макс. нагрузка - 500 Ом
- Потребляемый ток: 0/4 - 20 мА, неизолированный, нагрузка - 125 Ом
- RS232: 4800, 9600, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности
- Дисплей: 2x24 символов LCD, LED-подсветка
- Частота микроволн: 2,45 ГГц
- Максимальная мощность: 0 дБм, 1 mW
- Чувствительность: -80 дБм, 1 nW
- Рабочая температура: -20 - 85 °С
- Температура хранения: -30 – 95 °С
- Радиация: EN55011 Teil B
- Помехоустойчивость: EN50082 / 1

Микроволновая технология

НК6

Антенны:

2 встроенные штыревые антенны с NTC и фланцем DN65 PN6

Опции:

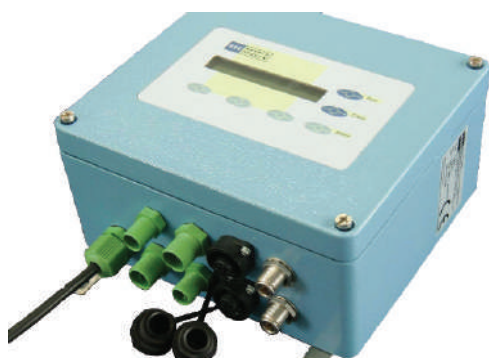
- фланец DN65 PN16 для очистки сенсора;
- дистанционное управления до 16 НК6 по RS485 BUS;
- PROFIBUS (другие шинные системы по запросу).

Особенность:

- новейшие микроволновые измерительные технологии;
- разработан специально для сахарной промышленности;
- компактный дизайн;
- длительный срок эксплуатации;
- не требуется специальное обслуживание;
- вибрация не влияет на результат измерения;
- дистанционное обслуживание с ПК или через управляющее устройство (НК6-F).

Микроволновая технология

НК9 - Измерение плотности и влажности



Область применения:

Использование новейшей микроволновой технологии позволяет одновременно измерить плотность и влагу без контакта с продуктом. Благодаря прочной и модульной конструкции микроволновой измерительный прибор НК9 подходит для измерений влажности и плотности сыпучих материалов и насыпи на конвейерной ленте.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- Корпус: из литого алюминия, IP65
- Д x Ш x В = 230 x 200 x 110 мм
- Вес: около 5 кг
- Напряжение: 100 - 240 В переменного тока $\pm 10\%$; 47 - 65 Гц
- Потребляемая мощность: 50 ВА
- Токовый выход 1: 0/4 - 20 мА активный выход, изолированный, макс. нагрузка - 500 Ом, выход для значения процесса рассчитывается по <CONST1>.
- Токовый выход 2: 0/4 - 20 мА активный выход, изолированный, макс. нагрузка - 500 Ом, выход для значения процесса рассчитывается по <CONST2>.
- Входной ток: 0/4 - 20 мА, неизолированный, нагрузка - 125 Ом, вход для измерения высоты.
- Выход COM1: RS232, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115 кбод, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности
COM2 двунаправленный: RS232, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115 кбод, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности
- Температурный вход: вход для подключения датчика PT100
- Реле: AC 250VA, DC 30V 1A
- Дисплей: 2x24 символов LCD, LED-подсветка
- Частота микроволн: 2,45 ГГц
- Максимальная мощность: -10 dBm, 0,1 mW
- Чувствительность: -80 dBm, 1 nW
- Рабочая температура: -20 - 85°C
- Температура хранения: -30 - 95°C
- Радиация: EN55011 Teil B
- Помехоустойчивость: EN50082 / 1
- Безопасность: IEC1010-1

Микроволновая технология

НК9

Антенны:

плоскостные антенны



Калибровка:

Калибровка НК9 выполняется с простотой в использовании программой Specter9.

Опции:

- переключатель выбора продукта;
- удаленный контроль через отдельное рабочее устройство;
- PROFIBUS (другие шинные системы по запросу);
- корпус из высококачественной стали.

Особенность:

- новейшие микроволновые измерительные технологии;
- модульная установка блока обработки и датчиков;
- нет подвижных частей;
- неизнашиваемый;
- не требует обслуживания;
- вибрации не влияют на результат измерения;
- дополнительный пульт дистанционного управления с ПК или отдельного рабочего устройства;
- бесконтактное измерение;
- 10 измерений / сек.

Инфракрасная технология

Принцип измерения:



Поверхность продукта освещается белым галогеновым светом. Оптоволоконный датчик передает данные, полученные в результате отражения или путем трансмиссии на диодную матрицу. Высокое разрешение позволяет определить все молекулы с линии поглощения в пределах спектра измерений. Обработка данных диодной матрицей делает возможным измерение каждого органического компонента в измеряемом спектре. Это в основном СН-, NH- и OH-соединения. Одновременное измерение до 4 органических компонентов осуществляется с точностью до 2 нм благодаря высокому разрешению диодной матрицы.

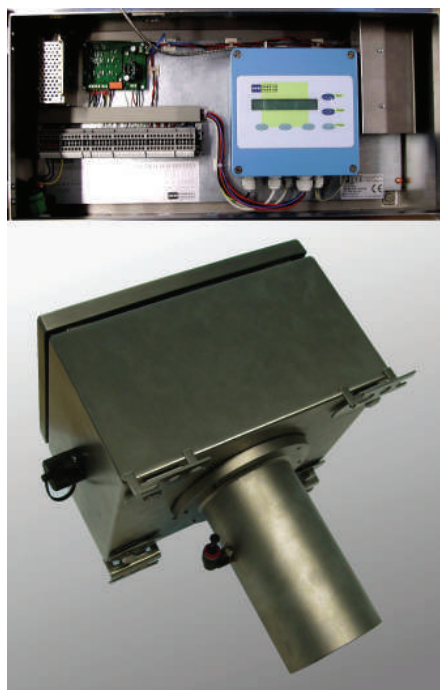
Инфракрасная технология

HARRER&KASSEN предлагает следующие инфракрасные приборы:

ПРИБОР	НАЗНАЧЕНИЕ	СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ
<u>НК3</u>	Непрерывное измерение содержания жира и/или воды	Пищевая и целлюлозно-бумажная промышленность
<u>НК4</u>	Непрерывное измерение содержания жира, протеина, коллагена и воды	Пищевая промышленность и строительные материалы
<u>НК8</u>	Непрерывное измерение содержания влаги (воды)	Индустрия пластмасс Первичное производство Строительная промышленность

Инфракрасная технология

НКЗ -Непрерывное онлайн-измерение сыпучих материалов



Область применения:

НКЗ является непрерывным NIR измерителем отражения с инфракрасными светодиодами. LED-NIR - спектрометр НКЗ является модульным устройством, модуль обработки и датчик установлены в отдельных корпусах. Расстояние между модулем обработки и датчиком может быть до 50 метров. Датчик устанавливается над поверхностью продукта. Продукт (например, бумажные полотна или любой вид сыпучего материала) движется на конвейерной ленте в границе измерения датчика.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

Модуль обработки

- Система: микропроцессор с энергонезависимой памятью
- Корпус: из литого алюминия, IP65
- Д х Ш х В = 180 х 180 х 100 мм
- Напряжение: 85 - 260 В переменного тока ; 47 - 65 Гц
- Потребляемая мощность: 50 ВА
- Точковый выход : 0/4 - 20 мА активный выход, изолированный, макс. нагр. - 500 Ом
- RS232: 19200, 38400, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности
- Дисплей: 2x24 символов LCD, LED-подсветка
- Рабочая температура: -20 - 50°C
- Температура хранения: -30 – 95°C
- Радиация: EN55011 Part B
- Помехоустойчивость: EN50082 / 1
- Спектрометр: 940, 1200, 1440, 1550nm

Сенсор

- Корпус: из литого алюминия, IP65
- Д х Ш х В = 230 х 200 х 110 мм
- Вес: около 2,5 кг
- Дисплей: LED
- Рабочая температура: -20 - 50°C
- Температура хранения: -30 - 95°C

Инфракрасная технология

НКЗ

Калибровка:

Калибровка НКЗ выполняется с простотой в использовании программой Specter3.

НКЗ-версии:

стандартная: с 1 калибровкой

опция: 4 переключаемые калибровки

Особенности:

- постоянное онлайн-измерение 2-х компонентов (вода и / или содержание жира)
- нет подвижных частей;
- разработан специально для измерения сыпучих материалов;
- измеряемая поверхность может быть гладкой, плоской или в виде сыпучего материала;
- цвет не имеет никакого влияния на измеряемый сигнал;
- измеренные значения никогда не дрейфуют из-за старения лампы;
- среднее время безотказной работы NIR- LED - 10 лет;
- простое в использовании программное обеспечение для калибровки.

Преимущества:

В отличие от обычных ИК или NIR систем других поставщиков, НКЗ не работает с цветными фильтрами или галогенными лампами, и поэтому имеет улучшенную стабильность измерения. Срок службы составляет до 10 лет. Дрейф измеренного значения, как и в случае с другими IR / NIR приборами, был полностью скомпенсирован. Изменение цвета продукта не имеет никакого влияния на результат измерения. Также неровные поверхности продукта, например, грубые сыпучие материалы, без проблем могут быть измерены. НКЗ имеет очень высокую надежность и очень низкие затраты на техническое обслуживание.

Инфракрасная технология

НК4 - Измерение до 4 органических компонентов



Область применения:

HARRER&KASSEN НК4 - это инфракрасный прибор с диодной матрицей (NIR спектрометр), работающий в реальном времени. NIR спектрометр предназначен для измерения содержания жира, протеина, коллагена и воды в режиме реального времени.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

Модуль обработки

- Система: микропроцессор с энергонезависимой памятью
- Корпус: из литого алюминия, IP65
- Д х Ш х В = 280 х 230 х 110 мм
- Напряжение: 100 - 260 В переменного тока ; 47 - 65 Гц
- Потребляемая мощность: 50 ВА
- Ток выход : 0/4 - 20 мА активный выход, изолированный, макс. нагр. - 500 Ом
- Выход COM1: 4800 – 38400 бод, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности
- Выход COM2: 9600 - 115200 бод, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности
- Дисплей: 2х24 символов LCD с фоновой подсветкой
- Температура окружающей среды: -20 - 40°C
- Температура хранения: -30 – 80°C
- Радиация: EN55011 Part B
- Помехоустойчивость: EN50082 / 1
- Спектрометр: 900 – 1350 nm
- Разрешение: 1,75 нм
- Волоконно-оптический разъем: SMA 905

Детектор

- Оптическая конструкция: 90°
- Д х Ш х В = 230 х 200 х 110 мм
- Вес: около 300 г
- Лампа: галогенная 6,5 Вт, 17500h
- Оптоволоконный разъем: SMA 905
- Длина оптоволоконного кабеля: свободный выбор

Инфракрасная технология

НК4

Особенность:

- модульная конструкция (блок обработки и датчик NIR являются конструктивно разделёнными; оба прибора соединены стекловолоконным оптическим кабелем)
- нет подвижных частей;
- цвет не имеет никакого влияния на измеряемый сигнал;
- измеренные значения никогда не дрейфуют из-за старения лампы.



Преимущества:

Значительно более высокая разрешающая способность: может определить все молекулы, имеющие линию абсорбции в спектре измерения. В смене фильтров нет необходимости. Возможность менять объект измерения на органикосоодержащие компоненты при помощи только одной калибровки. Это является огромным преимуществом по сравнению с классическими системами, которые используют механические ленточные фильтры. NIR спектрометр абсолютно не требует ни обслуживания, ни ленточных фильтров, ни двигателей, ни других движущихся частей. В зависимости от области деятельности возможны различные сенсоры.

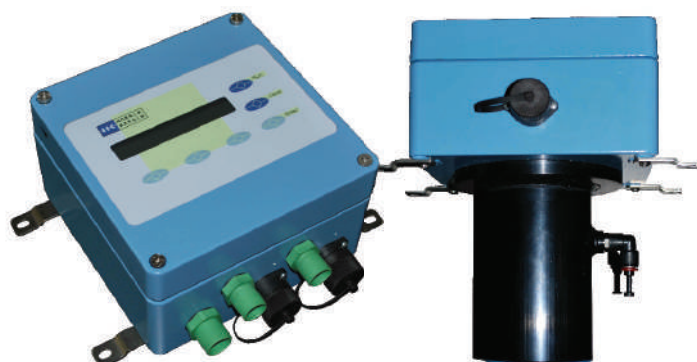


Награды за инновацию

В 2006 г. во Франции CFIA признала НК4 наилучшим измерительным оборудованием для применения в пищевой промышленности. В настоящее время это единственный NIR спектрометр, позволяющий делать непрерывные измерения в режиме реального времени вне лабораторных условий.

Инфракрасная технология

НК8 - Уникальный LED-онлайн измеритель влажности



Область применения:

НК8 является постоянным NIR рефлекторным измерителем с подсветкой инфракрасными светодиодами. NIR-H2O-Meter - модульное устройство, в котором оценочная и сенсорная системы смонтированы в разных корпусах.

Расстояние между модулем обработки и датчиком может быть до 50 метров. Сенсорная система расположена на расстоянии 200 мм над поверхностью определяемого продукта. Поверхность продукта может быть гладкой и плоской, либо в виде сыпучего материала. Продукты (например, бумажное полотно, цемент, пластиковые гранулы) движутся по конвейерной ленте под сенсорной системой. В окружающей среде не должно быть пыли.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

Модуль обработки

- Система: микропроцессор с энергонезависимой памятью
- Корпус: из литого алюминия, IP65
- Д х Ш х В = 180 х 180 х 100 мм
- Напряжение: 85 - 260 В переменного тока ; 47 - 65 Гц
- Потребляемая мощность: 50 ВА
- Точковый выход : 0/4 - 20 мА активный выход, изолированный, макс. нагр. - 500 Ом
- RS232: 19200, 38400, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности
- Дисплей: 2x24 символов LCD, LED-подсветка
- Рабочая температура: -20 - 50°C
- Температура хранения: -30 – 95°C
- Спектрометр: 940, 1200, 1440, 1550nm

Сенсор

- Корпус: из литого алюминия, IP65
- Д х Ш х В = 180 х 180 х 100 мм
- Вес: около 2,5 кг
- Дисплей: LED
- Рабочая температура: -20 - 50°C
- Температура хранения: -30 - 95°C

Инфракрасная технология

НК8

Калибровка:

Калибровка НК8 осуществляется с помощью простого в использовании программного обеспечения Specter8: стандартная - с 1 калибровкой и с 8 переключаемыми калибровками



Особенность:

- новейшая технология NIR-LED;
- нет подвижных частей;
- цвет не влияет на результат измерения;
- светодиоды (LED) вместо ламп;
- не требует специальное обслуживание;
- легкая настройка.

Преимущества:

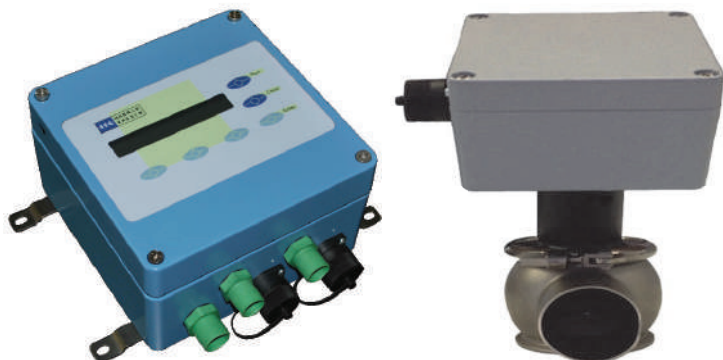
В отличие от обычных ИК или NIR систем других поставщиков, НК8 не работает с цветными фильтрами или галогеновыми лампами. Используемая светодиодная LED подсветка обеспечивает улучшенную стабильность. Срок службы светодиодов составляет до 10 лет.

Возможные применения:

Отрасль	Материалы
• Индустрия пластмасс	• Цемент
• Первичное производство	• Гравий
• Строительная промышленность	• Уголь
• Табачная индустрия	• Гранитный песок
• Сахарная промышленность	• Клей
• Картонно-бумажная промышленность	• Пластиковый гранулят
	• Бумажное полотно

Инфракрасная технология

НК8-Mini - Уникальная NIR-LED технология



Область применения:

НК8-мини представляет собой устройство для NIR рефлекторного измерения с подсветкой инфракрасными светодиодами. NIR-N₂O-Meter - модульное устройство, в котором оценочная и сенсорная системы смонтированы в разных корпусах. Расстояние между модулем

обработки и датчиком может быть до 50 метров. НК8-мини является дальнейшим развитием нашей проверенной НК8. Он был специально разработан для возможного фланцевого присоединения труб с разным диаметром. Это также может быть фланцевое присоединение со смотровым стеклом труб небольших диаметров. Измеренная величина содержания Н₂О доступна как в цифровом сигнале (RS232, опционально RS485), так и аналоговом значении (0/4-20мА).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

Модуль обработки

- Система: микропроцессор с энергонезависимой памятью
- Корпус: из литого алюминия, IP65
- Д х Ш х В = 180 х 180 х 100 мм
- Напряжение: 85 - 260 В переменного тока ; 47 - 65 Гц
- Потребляемая мощность: 50 ВА
- Точковый выход : 0/4 - 20 мА активный выход, изолированный, макс. нагр. - 500 Ом
- RS232: 19200, 38400, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности
- Дисплей: 2х24 символов LCD, LED-подсветка
- Рабочая температура: -20 - 50°C
- Температура хранения: -30 – 95°C
- Спектрометр: 940, 1200, 1440, 1550nm

Сенсор

- Корпус: из литого алюминия, IP65
- Д х Ш х В = 122 х 120 х 80 мм
- Вес: около 2,5 кг
- Дисплей: LED
- Рабочая температура: -20 - 50°C
- Температура хранения: -30 - 95°C

Инфракрасная технология

НК8-Mini

Виды монтажа:

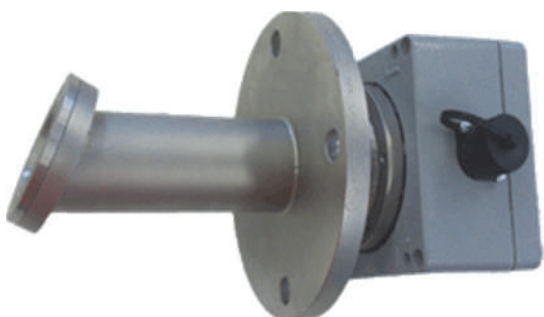
Датчик является либо полностью вставлен в продукт (фланцевый для больших труб или танков) или присоединён через смотровое стекло.



В зависимости от требований заказчика, технологическое окно датчика НК8-мини может быть из боросиликатного или сапфирового стекла.

НК8-мини с фланцем:

НК8-мини установлен на смотровом стекле:



Версии НК8-Мини:

НК8-4 с подключением к проточной ячейке

НК8-5 с фланцем DN65

НК8 – это дополнительный прибор для наших микроволновых измерений влажности в трубах и резервуарах, где другое микроволновое измерение не может производиться из-за различных помех (соль, величина pH).

Возможные применения:

Отрасли

- Масло-жировая (растительные масла)
- Молочная индустрия
- Картонно-бумажная промышленность

Материалы

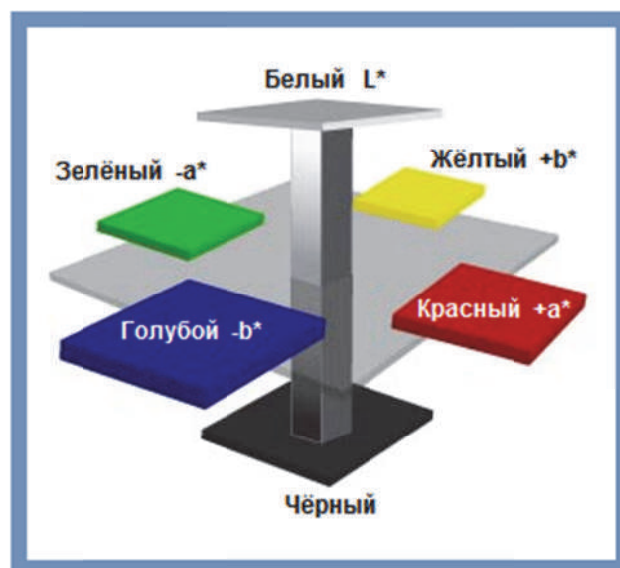
- Моцарелла
- Сливочный сыр
- Масло
- Измерение консистенции

Спектральная фотометрия

Принцип

измерения:

Измерения цвета основаны на стандарте CIE Lab. Продолжительная идентификация цвета в реальном времени и идентификация отклонения от требуемого цвета. Определение цвета продукции с гладкой и плоской поверхностью, но не шлифованного громоздкого материала.



CIELAB-система – это цветовое пространство, которое было определено Международной Комиссией по Освещенности (International Commission on Illumination CIE) (Commission Internationale d'Eclairage) в 1976 году. Дальше она была выведена из системы цветов CIE и основана на CIE «мастер» — пространстве, которое было представлено 1931 году. CIELAB на данный момент самая распространенная система цвета. На основе этой независимой от оборудования 3-х мерной цветной модели различия в цвете могут быть определены в цифрах. Модель объективна и обладает почти человеческой восприимчивостью. Это возможно благодаря адаптации геометрической дистанции между двумя цветами в цветовом пространстве с человеческим восприятием. Измеренные спектральные кривые будут преобразованы в три значения координат. Значение L^* (соответствует координате Z), световая интенсивность (яркость), от 0 = совершенно черный до 100 = совершенно белый. Значение a^* (соответствует координате Y), описывает ось «красный — зеленый». Минусовые значения – зеленый цвет, плюсовые – красный. Значение b^* (соответствует координате X), описывает ось «желтый – синий». Минусовые значения — синий цвет, плюсовые – желтый.

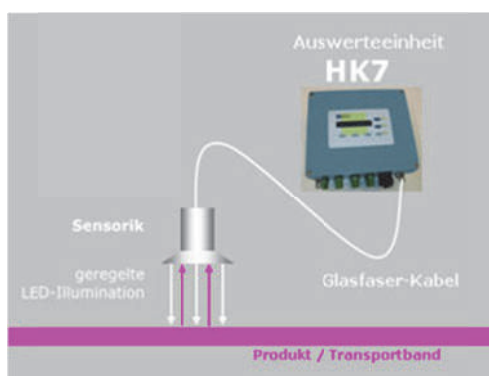
Спектральная фотометрия



Исходя из этого, цвет может быть безошибочно описан в данном цветовом пространстве. Расчет осуществляется с учетом стандартного света и обычного наблюдателя, то есть цветовые значения вычисляются в заданных физических условиях.

Продолжительное контролируемое LED освещение и идентификация цвета продукта в цветовом пространстве after CIE Lab. Оценочные результаты представлены в видимом световом секторе от 390 — 720 nm. Расстояние между сенсорной системой и продуктом должно быть абсолютно неизменным. Оценка цвета, то есть вывод измеряемых результатов, происходит по четырем каналам: L^* , a^* , b^* и dE^* .

HARRER&KASSEN предлагает спектрофотометр HK7:

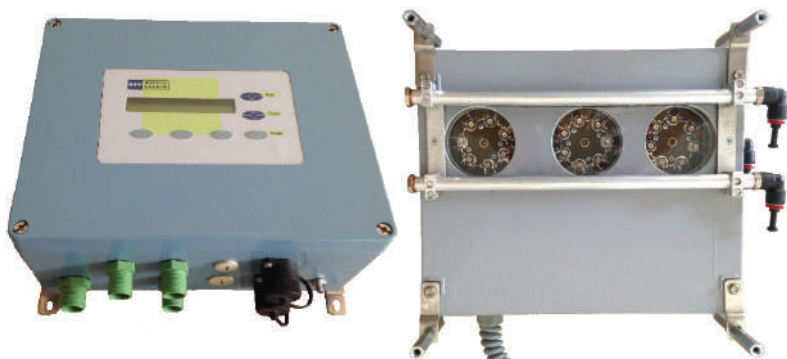


Спектрофотометр HK7 измеряет значения ремиссии при освещении области измерения полным спектром видимого света (от инфракрасного до ультрафиолетового). Таким образом, определяются точные координаты цвета в цветовом пространстве, а также отклонения цвета. Результаты измерения предоставляются в системе CIELAB. Онлайн-идентификации цветов осуществляется непрерывно,

что позволяет вовремя обнаружить и сразу же исправить даже малейшее отклонение от желаемого цвета.

Спектральная фотометрия

НК7 - Непрерывное онлайн-измерение цвета



Область применения:

Измерения цвета основаны на стандарте CIE Lab. Продолжительная идентификация цвета, в реальном времени, и идентификация отклонения от требуемого цвета.

Определение цвета продукции с гладкой и плоской поверхностью, но не шлифованного громоздкого материала.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

Модуль обработки

- Система: микропроцессор с энергонезависимой памятью
- Корпус: из литого алюминия, IP65
- Д х Ш х В = 280 х 2300 х 110 мм
- Напряжение: 85 - 270 В переменного тока ; 47 - 65 Гц
- Потребляемая мощность: 50 ВА
- Токовый выход : 0/4 - 20 мА активный выход, изолированный, макс. нагр. - 500 Ом
- RS232: 9600, 19200, 38400, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности
- Дисплей: 2х24 символов LCD, LED-подсветка
- Рабочая температура: -20 - 40°C
- Температура хранения: -30 – 95°C
- Спектрометр: 390 - 720nm
- Разрешение: ок 1,3nm
- Волоконное соединение: SMA905

Отражающий сенсор

- Оптическая конструкция: 90° / 90°
- Вес: около 250 г
- Лампа: LED, жизненный цикл около 100000 ч
- Длина волокна: стандарт 3м, нержавеющая втулка
- Волоконное соединение: SMA905

Спектральная фотометрия

НК7

Принцип работы:

Сенсорная система располагается на расстоянии максимум 150 мм над поверхностью определяемого продукта. Поверхность продукта приблизительно гладкая и плоская. Продукты (металлы, текстиль, продукты питания, пластик) движутся по конвейерному поясу под сенсорной системой. Продукты, представляющие собой мелкий порошок, разравниваются металлической скобой. Для получения высокоточных результатов измерений в окружающей среде не должно быть пыли. При помощи опции «сжатый воздух» зона измерения может быть освобождена от пыли.



Применение:

Область реального применения очень велика. Материал продукта не имеет большого значения, но поверхность должна быть достаточно гладкой и плоской.

Возможные применения:

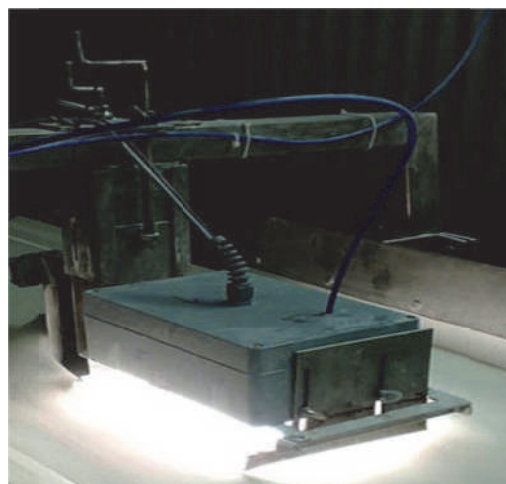
Отрасли	Материалы
<ul style="list-style-type: none">• Печатная промышленность• Индустрия пластмасс• Пищевая промышленность• Пищевая промышленность• Автомобильная промышленность• Текстильная промышленность• Химическая промышленность• Промышленное ламинирование• Косметическая промышленность• Научные исследования	<ul style="list-style-type: none">• Нанесение покрытий на ДСП• Лакировка пластин• Поверхности сырных блоков• Текстиль, панели, сети• Степень белизны, например, сахар• Производство мясных продуктов

Примеры:

НК7- спектрофотометр измерение цвета синтетической оболочки сосисок (колбасы):



НК7- спектрофотометр: измерение цвета – степени белизны сахара.



Лабораторное оборудование

particuLAB



Область применения:

ParticuLAB является прибором, оснащенным по последнему слову NIR-технологии для быстрого лабораторного анализа твердых, порошкообразных и пастообразных продуктов.

Этот прибор не подходит для жидких продуктов!

Особенность:

- измерение органических компонентов, например, жира, белка, воды и т.д ;
- измерение любых органических соединений;
- независимое измерение цвета;
- нет "дрейфа при старении лампы".

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- Корпус: ABS – пластик
- Д х Ш х В = 340 х 375 х 255 мм
- Вес: 9,5 кг
- Напряжение: 100 - 240 V AC
- PC interface: USB
- Дисплей: 2х24 символов с подсветкой на дисплее
- Температура окружающей среды: -20 - 40°C
- Температура продукта: 0 – 70°C
- Цвет: RAL 9002

Лабораторное оборудование

particuLAB

Области применения:

- мясopереработка
- переработка колбас
- сухое молоко
- творог
- сыр
- сыпучие материалы
- кофе
- чай



Калибровка:

Калибровка partuLAB может быть проведена у производителя Harrer & Kassen GmbH или Вы можете сделать свою собственную калибровку с помощью программного обеспечения.

Лабораторное оборудование

НК11

Лабораторный прибор, предназначенный для анализа жира в мясоперерабатывающей и колбасной промышленности.

Области применения:

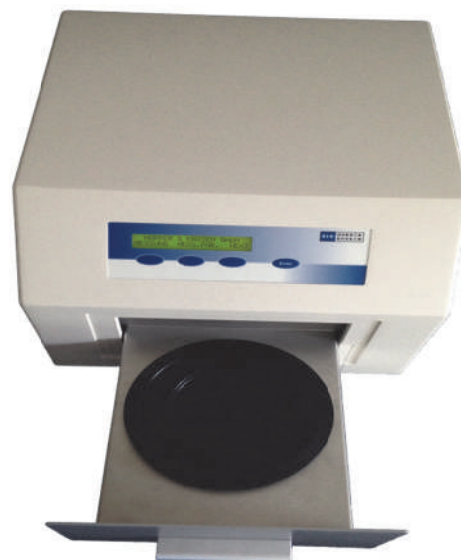
- мясопереработка

Калибровка:

Калибровка particuLAB может быть проведена у производителя Harrer & Kassen GmbH или Вы можете сделать свою собственную калибровку с помощью программного обеспечения SPECTER8.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- Корпус: ABS – пластик
- Д х Ш х В = 340 x 375 x 255 мм
- Вес: 9,5 кг
- Напряжение: 100 - 240 V AC
- PC interface: USB
- Дисплей: 2x24 символов с подсветкой на дисплее
- Температура окружающей среды: -20 ...+40°C
- Температура продукта: 0... +70°C
- Цвет: RAL 9002

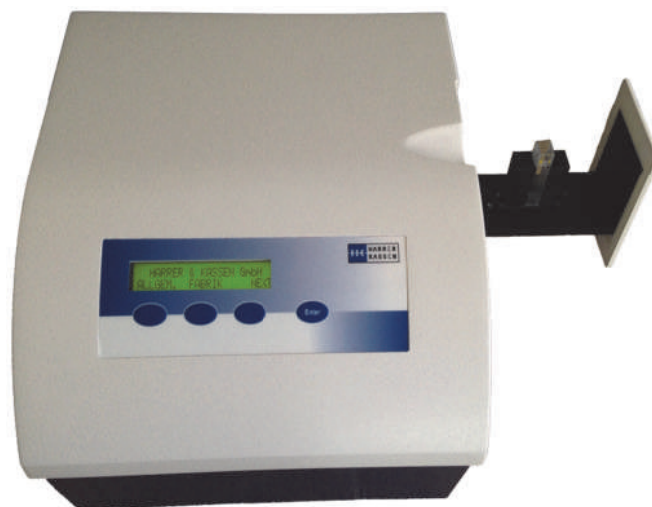


Лабораторное оборудование

НК12

НОВИНКА

НК12 подходит для одновременного определения до 10 органических компонентов в жидких продуктах с различной консистенцией. Кроме того, 5 дополнительных компонентов могут быть рассчитаны на основе уже измеренных компонентов. НК12 дополняет серию лабораторных приборов particuLAB, которые служат для измерения твердых, пастообразных и сыпучих продуктов.



Области применения:

- жидкие продукты разной консистенции (молоко, творог, йогурт, пиво, сок и т.д.).

Калибровка:

Калибровка particuLAB может быть проведена у производителя Harrer & Kassen GmbH или Вы можете сделать свою собственную калибровку с помощью программного обеспечения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- Корпус: ABS – пластик
- Д x Ш x В = 340 x 375 x 255 мм
- Вес: 6 кг
- Напряжение: 100 - 240 V AC
- PC interface: USB
- Дисплей: 2x24 символов с подсветкой на дисплее
- Температура окружающей среды: -20 ...+40°C
- Температура продукта: 0... +70°C
- Цвет: RAL 9002

Примеры применения оборудования Harrer & Kassen

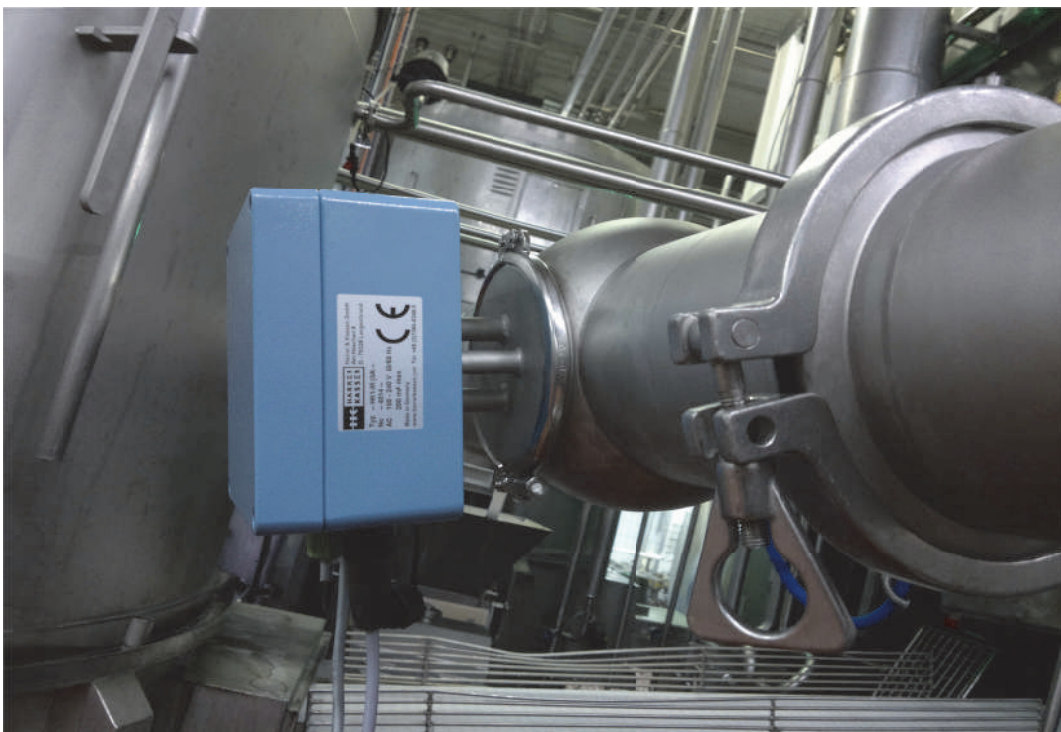
НК1-М на молокозаводе

Измерение влажности масла



НК1-С на молокозаводе

Измерение влажности масла



НК2-М (с устройством очистки) на сахарном заводе

Концентрация в сахарном сиропе



НК6-F на сахарном заводе

Стандартный сироп - прим. 74 Вх



НК4 на мясокомбинате

Измерение жира, воды, белка мясного фарша в смесителе



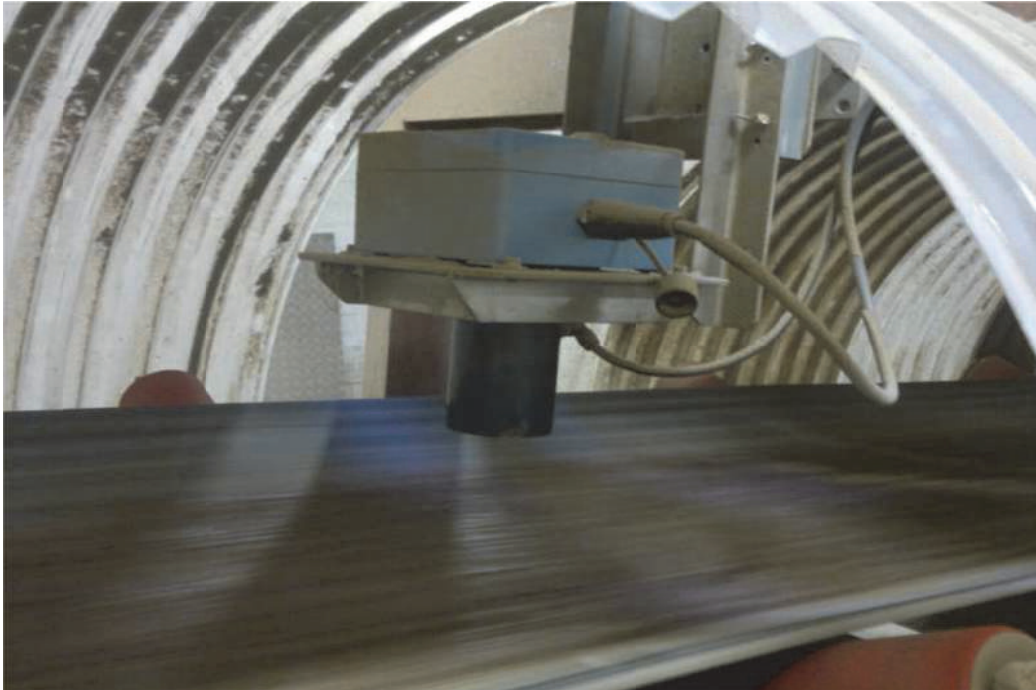
НК8 на заводе теплоизоляционных материалов

Минеральная плита - 30%-40% TS



НК8 на заводе по производству пеллет

Пеллеты - 8% - 12% H₂O



НК8 на бумажной фабрике

Влажность бумажного полотна 48 – 72 % H₂O



Главный офис:
02660 г. Киев
ул. М. Расковой, 4Б
Тел.: +38(044) 494-33-55
Факс: +38(044) 494-33-66
kck@kck.ua

Винницкий филиал:
21007, Винница
ул. Красноармейская, 16-А
тел.: (0432) 50-91-10
тел.: (0432) 61-20-27
т/ф.: (0432) 50-91-01
info@csc.vn.ua

Донецкое отделение:
83114, г. Донецк
ул. Университетская, 80, оф. 347/348
тел.: (067) 658-06-86
vladislav_kucherenko@csc.donetsk.ua

Харьковское отделение:
61125, г. Харьков
пер. Аптекарский, 9-А, оф. 3
тел.: (057) 732-77-74
т/ф.: (057) 731-87-21
csc-a_kharkov@kck.ua

Кременчугское отделение:
39601, г. Кременчуг
ул. Нагорная, 6
тел.: (0536) 74-75-30
тел.: (067) 658-06-89
csc-a_kremenchug@kck.ua

Днепропетровское отделение:
49005, г. Днепропетровск
ул. Симферопольская, 21
тел.: (056) 372-47-61
тел.: (067) 658-06-91
kck_dnepropetrovsk@kck.ua

Криворожское отделение:
50000, г. Кривой Рог
ул. Ленина, 59, оф. 30
тел.: (0564) 90-22-03
тел.: (0564) 90-23-06
csc-a_krivoy_rog@kck.ua

Тернопольское отделение:
46008, г. Тернополь,
ул. Медовая, 12
тел.: +38 (0352) 42-83-46
ivan_polovyi@kck.ua

Львовское отделение:
79017, г. Львов
ул. Водогонная, 2
тел.: (067) 233-95-98
oleh_bodnar@kck.ua

Николаевское отделение:
54001, г. Николаев,
ул. Большая Морская, 23
тел.: (0512) 58-08-33
andrey_samko@kck.ua