



Measurement Protocol

Customer:	Blum-Nov
Project:	FC_V4.0.8
Part No.:	Part 1
CAD File:	Housing
Controller:	Fuchs
Date:	2019-0
Machine:	BMG -
Sensor:	BLUM
Stylus:	BLUM
Unit:	mm
Bestfit:	No

BLUM
focus on productivity

FormControl

ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРОДУКЦИИ



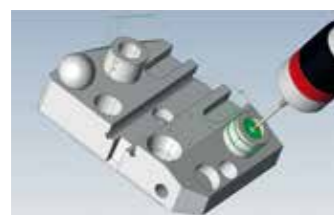
Измерение по щелчку мыши.

ТАК УПРОЩАЕТ КОНТРОЛЬ ДЕТАЛЕЙ В ОБРАБАТЫВАЮЩЕМ ЦЕНТРЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ FORMCONTROL.

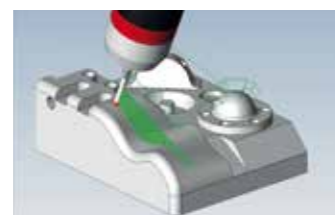
При этом неважно, идет ли речь о свободных формах или обрабатываемых деталях со стандартной геометрией. Оператор выявляет дефекты обработки уже в процессе производства, благодаря чему дальнейшая обработка с целью их устранения проводится без снятия изделия со станка. Производство упрощается и ускоряется, время транспортировки и хранения между обрабатывающим центром и измерительной машиной сокращается или полностью устраняется.

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА!

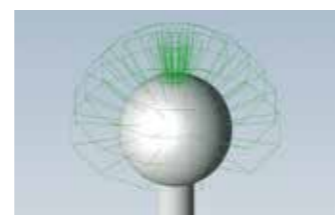
- Быстрый контроль обработки на 3-х и 5-ти осевых станках
- Отсутствие потерь времени за счет немедленной доработки
- Заблаговременное выявление брака путем контрольных измерений между этапами обработки
- Высокая надежность благодаря контролю продукции в реальном времени
- Предотвращаются излишние затраты времени на складирование, переналадку и ожидание
- Протоколирование и документация качества готовых изделий
- Использование имеющихся 3D-данных благодаря поддержке распространенных CAD-интерфейсов
- Опция автоматизации: автоматическое выполнение измерительных задач без вмешательства оператора



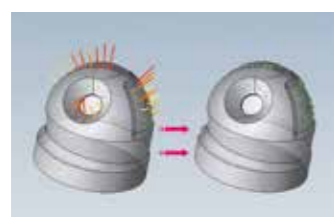
Измерение и анализ стандартных геометрических параметров: по 3 и 5 осям



Измерение и анализ свободных форм: по 3 и 5 осям



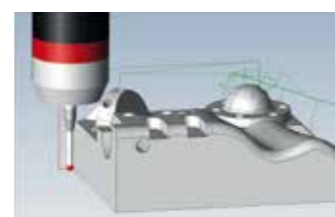
Экономия времени: однократная калибровка



Коррекция при неправильном зажатии благодаря встроенной функции подгонки



Содержательные протоколы измерений



Контроль столкновений FormControl – предотвращает повреждения



ПО FormControl



Свободные формы



Измерение диаметра



Измерение позиции



Измерение округлости



Измерение цилиндричности



Измерение концентричности



Контроль качества обрабатываемой детали



Измерение расстояния



Измерение угла



Измерение относительно базы или размерная цепочка



BLUM Measur Protoc	
Customer:	Blum-Novotest
Project:	FC_V4.0.8
Part No.:	Part 1
CAD File:	Housing.igs
Controller:	Fuchs
Date:	2019-05-19
Machine:	DMG - DM
Sensor:	BLUM - TC
Stylus:	BLUM - PC
Unit:	mm
Bestfit:	No

Description
1: Alignment
1.1: Point
1.2: Point
1.3: Point
1.4: Point
1.5: Point

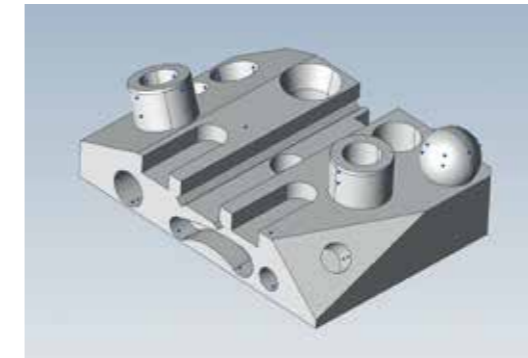
СВОЕВРЕМЕННОЕ ВЫЯВЛЕНИЕ ДЕФЕКТОВ

- НЕПРАВИЛЬНОЕ ЗАЖАТИЕ
- ОШИБОЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ФРЕЗЕРОВКИ
- ОШИБОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ИНСТРУМЕНТА
- НЕПРАВИЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА
- ИЗНОС ИНСТРУМЕНТА
- ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДРЕЙФ СТАНКА

РАБОТА С FORMCONTROL

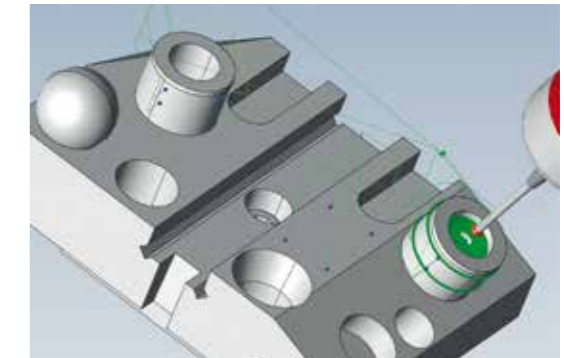
ШАГ ЗА ШАГОМ К ПОВЫШЕННОЙ ТОЧНОСТИ

Шаг 1: Разработка проекта



Считывание параметров поверхности из системы CAD/CAM в FormControl. Определение точек измерения по щелчку мыши.

Шаг 2: Оптимизация проекта



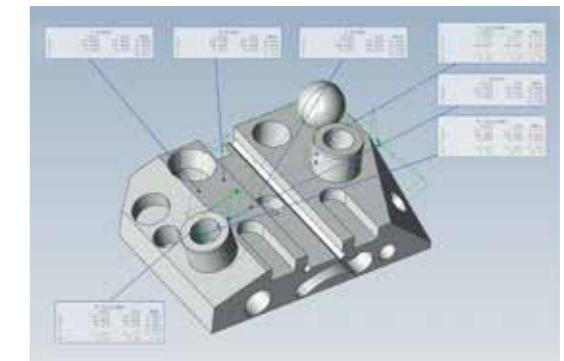
Точки измерения могут быть смещены посредством точек координат. Траектории движения щупов автоматически рассчитываются и отображаются. Надежный контроль столкновений на компьютере.

Шаг 3: Измерение в станке



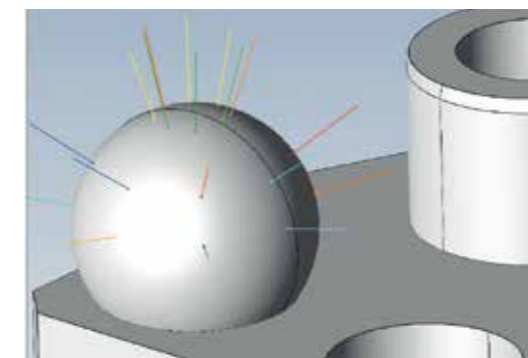
Составляется программа ЧПУ, загружается через ADIF в систему управления и запускается ход измерения.

Шаг 4: Обратная связь и отображение результатов



Автоматическая обратная связь с передачей результатов измерений через ADIF. Индивидуальное отображение измеренных значений.

Шаг 5: анализ



Возможность отображения большого количества точек измерения в виде булавок или цветных точек. Отклонения от допуска легко определяются за счет цветовых различий.

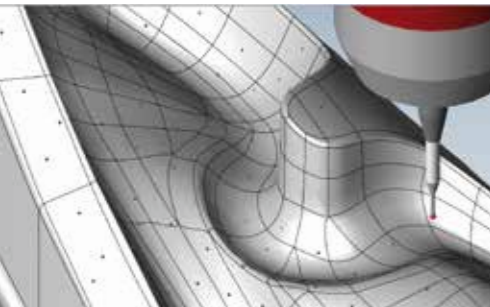
Шаг 6: протокол измерений

№	Bezeichnung	Unit	Null	Set	Delta	Toleranz	Status
1	Ø 100 - Material in V	V	100.000	100.000	0.000	±0.010	OK
2	Ø 100 - Material in V	V	100.000	100.000	0.000	±0.010	OK
3	Ø 100 - Material in V	V	100.000	100.000	0.000	±0.010	OK
4	Ø 100 - Material in V	V	100.000	100.000	0.000	±0.010	OK
5	Ø 100 - Material in V	V	100.000	100.000	0.000	±0.010	OK
6	Ø 100 - Material in V	V	100.000	100.000	0.000	±0.010	OK
7	Ø 100 - Material in V	V	100.000	100.000	0.000	±0.010	OK
8	Ø 100 - Material in V	V	100.000	100.000	0.000	±0.010	OK
9	Ø 100 - Material in V	V	100.000	100.000	0.000	±0.010	OK
10	Ø 100 - Material in V	V	100.000	100.000	0.000	±0.010	OK

Выдача протокола измерений в табличной форме. Возможен экспорт измеренных значений в формате CSV. Произвольный выбор видов обрабатываемых деталей и фирменных логотипов.

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ФУНКЦИИ

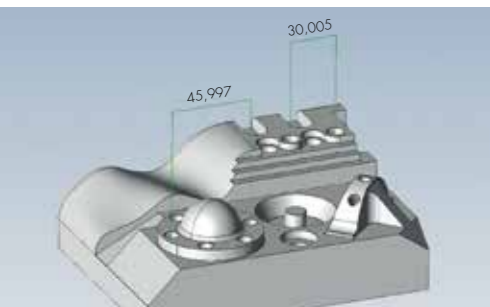
ИНТУИТИВНОСТЬ И ЭКОНОМИЯ ВРЕМЕНИ



ИЗМЕРЕНИЕ И АНАЛИЗ СВОБОДНЫХ ФОРМ

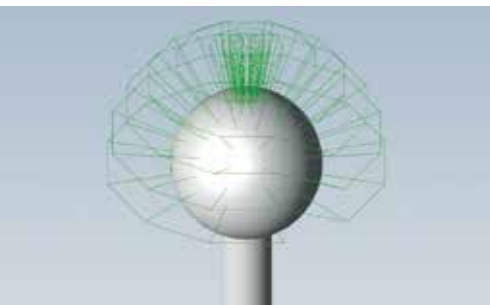
При обработке свободных форм важно, чтобы фактический контур обрабатываемой детали как можно точнее соответствовал значениям, сохраненным в модели CAD.

FormControl позволяет определить отклонения от идеальной формы, выявляя различные отдельные точки путем сравнения заданных параметров с фактическими, и отобразить их на экране или в протоколе измерений.



ИЗМЕРЕНИЕ И АНАЛИЗ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ СТАНДАРТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Для обрабатываемых деталей с геометрическими стандартными элементами, например, отверстиями и цапфами, сферами, конусами, пазами, радиусами и буртиками программное обеспечение FormControl обеспечивает адаптивное измерение основных параметров. Встроенные аналитические функции позволяют просто и удобно определить расстояния и углы геометрических элементов относительно друг друга, а также характерные для элементов углы конуса и межосевые углы. Вывод расстояний возможен относительно базы или в виде размерной цепочки.



СОКРАЩЕНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ – ТРЕБУЕТСЯ ЛИШЬ ОДНОКРАТНАЯ КАЛИБРОВКА

FormControl работает на базе интеллектуальной математической подпрограммы, что позволяет полностью отказаться от процессов калибровки в ходе измерения. Тем самым, калибровка требуется только при вводе в действие измерительного щупа или после замены измерительного наконечника.

Калибровка корректирует динамику работы измерительного щупа в пространстве, а также компенсирует влияния станка и системы управления на измерение.

ADIF – АВТОМАТИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ОБМЕНА ДАННЫМИ

ADIF значительно облегчает процесс измерений в обрабатывающем центре:

- составление измерительной программы щелчком мыши на компьютере
- автоматическая передача программы в систему управления и обратная связь с передачей результатов измерений в FormControl

УДОБНОЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ

Пользоваться программным обеспечением FormControl очень просто. Даже сложные проекты разрабатываются и выполняются в короткий срок.

- Функция раstra обеспечивает быстрое распределение точек измерения
- Группирование точек измерения с одинаковыми характеристиками (позиционирование/анализ)
- Возможность считывания точек измерения системой CAD/CAM
- Простой анализ геометрических допусков формы

ОПЦИИ

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ

BEST-FIT

Функция Best-Fit в программном обеспечении FormControl расчетным путем выполняет ориентацию обрабатываемой детали в пространстве, в результате чего точки измерения наилучшим образом соответствуют модели CAD. Пользователь может передать значения Best-Fit в станок как параметры смещения и поворота, продолжив работу с модифицированной нулевой точкой.

- Продолжение работы с оптимальным позиционированием
- Компенсация систематических погрешностей измерения
- Индивидуальная сравнительная оценка точек измерения

ФУНКЦИЯ ПОДГОНКИ 2.0

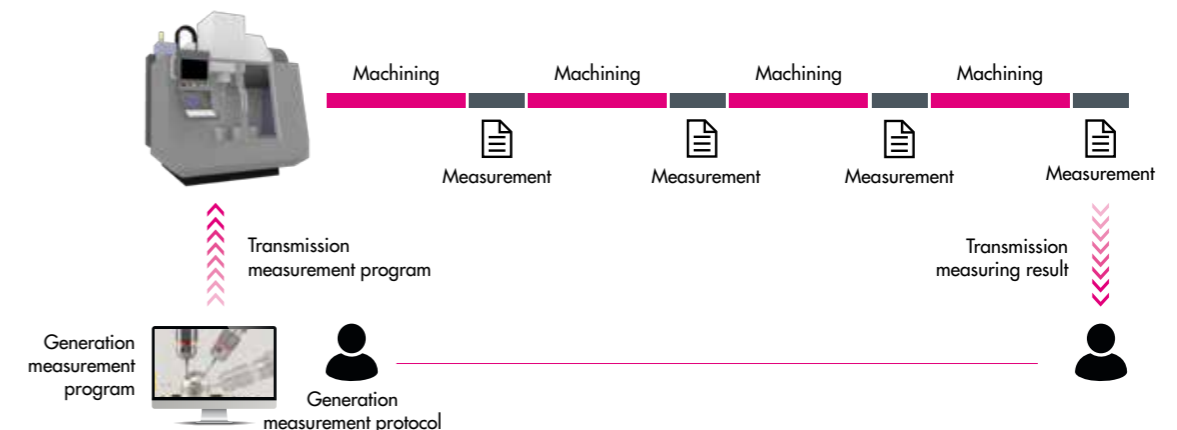
Функция подгонки позволяет пользователю установить связь между реальной системой координат обрабатываемой детали и системой координат CAD. При этом положение заготовки не меняется, вместо этого FormControl создает собственную модифицированную систему координат обрабатываемой детали.

- Простое повторное зажатие путем автоматической коррекции положения обрабатываемой детали по осям станка в количестве до 5
- Блокировка осей для индивидуальной ориентации
- Быстрая доработка, так как не требуется трудоемкое выравнивание вручную
- Отсутствие брака обработки вследствие неправильной ориентации обрабатываемых деталей

FORMCONTROL AUTOMATION

Для обработки резанием с минимальным количеством персонала требуются интеллектуальные решения, позволяющие непрерывно регистрировать качество продукции. Опция FormControl Automation обеспечивает автоматическое выполнение и протоколирование измерительных задач в процессе и по окончании обработки.

- Автоматическое выполнение измерительных задач на различных обрабатываемых деталях
- Простое соотнесение измерительной задачи и узла посредством уникального идентификатора
- Быстрое составление многочисленных протоколов измерений
- Реализация высокопроизводительного процесса обработки резанием с минимальным количеством персонала при производстве инструментов и пресс-форм, а также в авиационной и космической промышленности



www.blum-novotest.com

ООО Blum-Novotest | ул. Нартова 6 корпус 6 | 603104 Н.Новгород | Россия
Тél. +7 831 414 34 69 | info.russia@blum-novotest.com