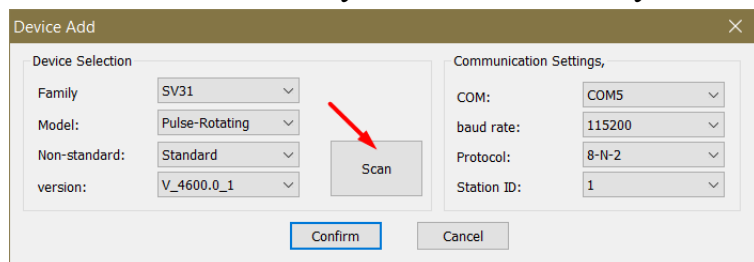


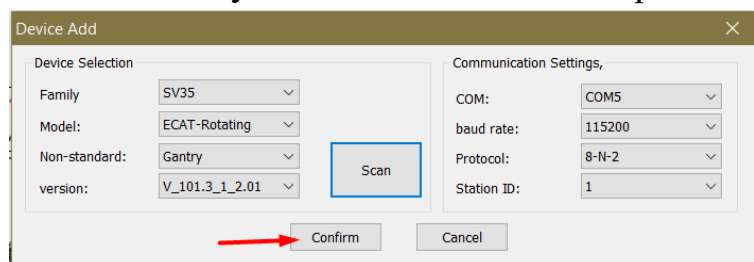
Настройка привода «**SINSEGUY**» для ЧПУ «**CNC-TITANIUM**»



Для отладки привода необходимо запустить приложение «SV3Designer.exe» на своём ПК. После запуска нажать кнопку Scan:

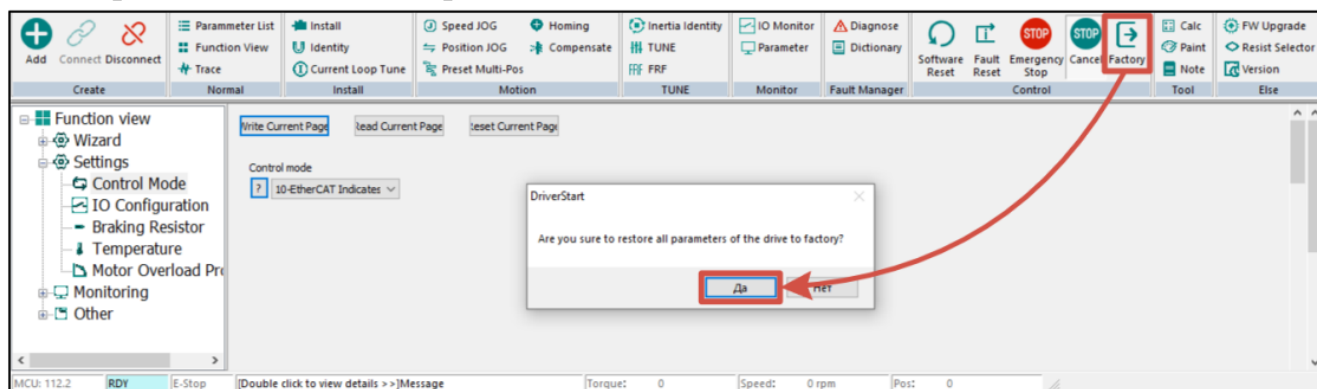


Это позволит увидеть подключённый привод к компьютеру. Нажимаем Confirm.



Сброс в заводские настройки

Для установки заводских настроек сервоусилителя – нажмите кн. «Factory» и подтвердите действие в открывшемся диалоговом окне:

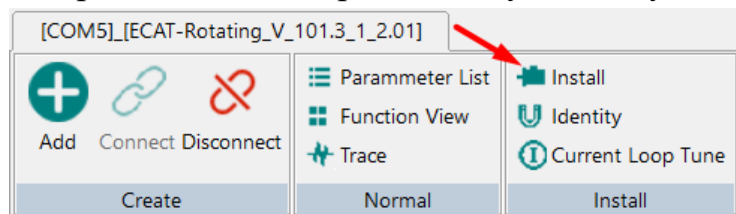


На индикаторе лицевой панели SV3х появится код предупреждения A.426.0. Необходимо выключить и повторно включить питание сервоусилителя. После перезапуска система будет инициализирована с заводскими настройками.

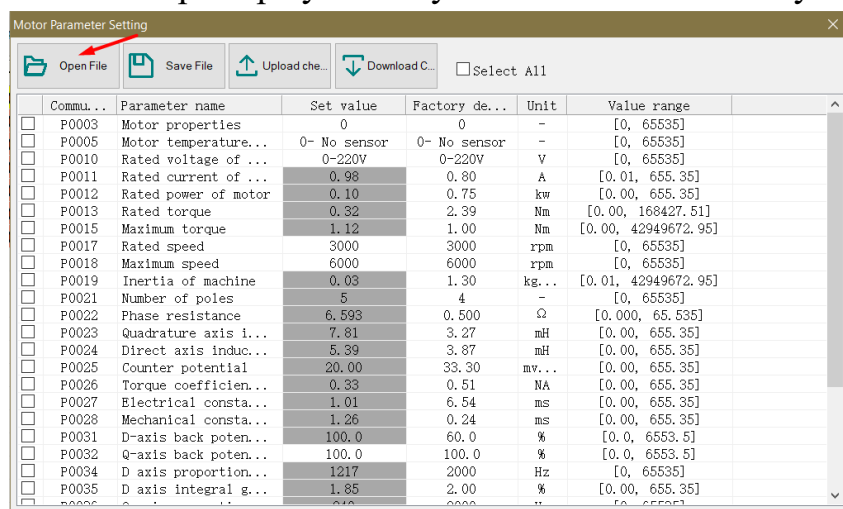
ПРИМЕЧАНИЕ! Изложенная процедура сбрасывает в заводское состояние все параметры сервосистемы, за исключением следующих групп: P00 – параметры двигателя, P01 – параметры встроенного в двигатель датчика обратной связи, P02 – производственные данные привода.

Установка параметров мотора

В верхней панели переходим в установку мотора.



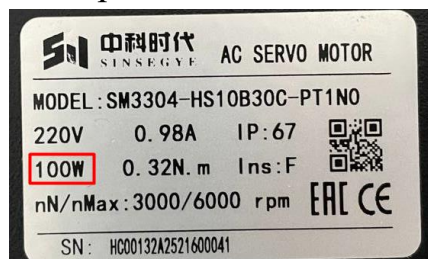
В нашем примере уже всё установлено. Вам же нужно нажать Open File.



Открыть папку, соответствующей серии вашего мотора, у нас это M3 Series.

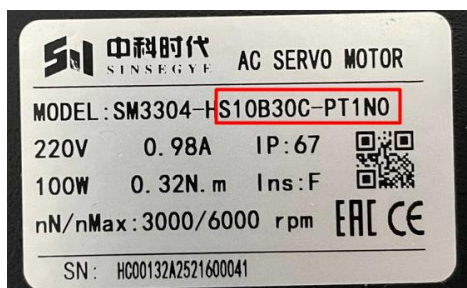
HA-M5 Series	28.07.2025 9:30	File folder
HA-M8 Series	28.07.2025 9:31	File folder
Historical Series	28.07.2025 9:31	File folder
M1_Series	28.07.2025 9:31	File folder
M2 Series	28.07.2025 9:31	File folder
M3 Series	28.07.2025 9:31	File folder
松下电机	28.07.2025 9:31	File folder

Выбираем мощность, которая указана на шильдике мотора.



100W	28.07.2025 9:31	File folder
200W	28.07.2025 9:31	File folder
400W	28.07.2025 9:31	File folder
750W	28.07.2025 9:31	File folder
1000W	28.07.2025 9:31	File folder
Nonstandard	28.07.2025 9:31	File folder

Далее открываем файл, совпадающий с моделью мотора.



M3H040-S10B30C-MTxBx.motor	28.08.2024 13:01	MOTOR File	1 KB
M3H040-S10B30C-MTxNx.motor	28.08.2024 13:01	MOTOR File	1 KB
M3H040-S10B30C-NTxBx.motor	28.08.2024 13:01	MOTOR File	1 KB
M3H040-S10B30C-NTxNx.motor	28.08.2024 13:01	MOTOR File	1 KB
M3H040-S10B30C-OTxBx.motor	28.08.2024 13:01	MOTOR File	1 KB
M3H040-S10B30C-OTxNx.motor	28.08.2024 13:01	MOTOR File	1 KB
M3H040-S10B30C-PTxBx.motor	28.08.2024 13:01	MOTOR File	1 KB
M3H040-S10B30C-PTxNx.motor	28.08.2024 13:01	MOTOR File	1 KB

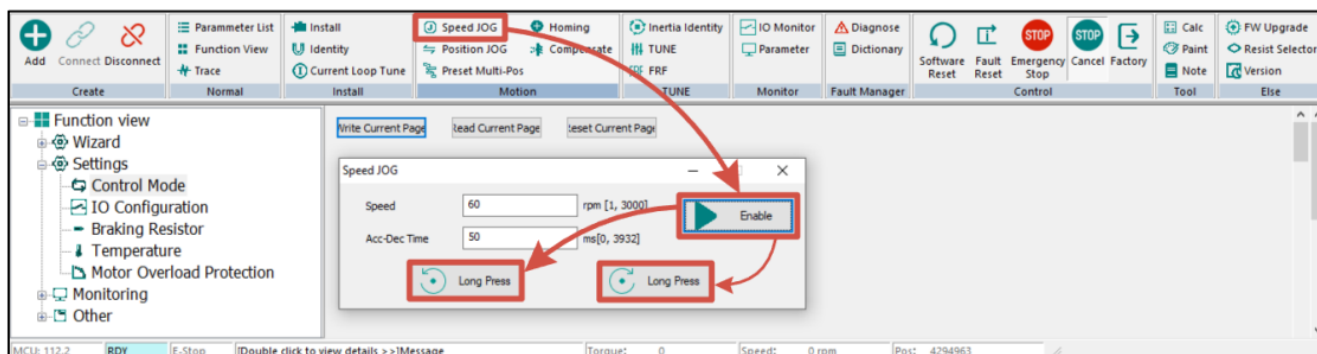
В итоге мы увидим в столбце «Set value» параметры нашего мотора. Некоторые из них можно сверить со значениями, указанными на шильдике:



Motor Parameter Setting					
Open File Save File Upload che... Download C... ☐ Select All					
Comm...	Parameter name	Set value	Factory de...	Unit	Value range
☐ P0003	Motor properties	0	0	-	[0, 65535]
☐ P0005	Motor temperature...	0- No sensor	0- No sensor	-	[0, 65535]
☐ P0010	Rated voltage of ...	0-220V	0-220V	V	[0, 65535]
☐ P0011	Rated current of ...	0.98	0.80	A	[0.01, 655.35]
☐ P0012	Rated power of motor	0.10	0.75	kw	[0.00, 655.35]
☐ P0013	Rated torque	0.32	2.39	Nm	[0.00, 168427.51]
☐ P0015	Maximum torque	1.12	1.00	Nm	[0.00, 42949672.95]
☐ P0017	Rated speed	3000	3000	rpm	[0, 65535]
☐ P0018	Maximum speed	6000	6000	rpm	[0, 65535]
☐ P0019	Inertia of machine	0.03	1.30	kg...	[0.01, 42949672.95]
☐ P0021	Number of poles	5	4	-	[0, 65535]
☐ P0022	Phase resistance	6.593	0.500	Ω	[0.000, 65.535]
☐ P0023	Quadrature axis i...	7.81	3.27	mH	[0.00, 655.35]
☐ P0024	Direct axis induc...	5.39	3.87	mH	[0.00, 655.35]
☐ P0025	Counter potential	20.00	33.30	mv...	[0.00, 655.35]
☐ P0026	Torque coefficient...	0.33	0.51	NA	[0.00, 655.35]
☐ P0027	Electrical consta...	1.01	6.54	ms	[0.00, 655.35]
☐ P0028	Mechanical consta...	1.26	0.24	ms	[0.00, 655.35]
☐ P0031	D-axis back poten...	100.0	60.0	%	[0.0, 6553.5]
☐ P0032	Q-axis back poten...	100.0	100.0	%	[0.0, 6553.5]
☐ P0034	D axis proportion...	1217	2000	Hz	[0, 65535]
☐ P0035	D axis integral g...	1.85	2.00	%	[0.00, 655.35]

Выполнение тестового управления скоростью оси в режиме «Speed JOG»

Простейший сценарий выполнения тестового движения – запуск сервопривода в режиме «Speed JOG». Установите желаемые динамические параметры, активируйте ось кн. «Enable», далее кн. «Long press» левая или правая, осуществите ручное управление скоростью оси:



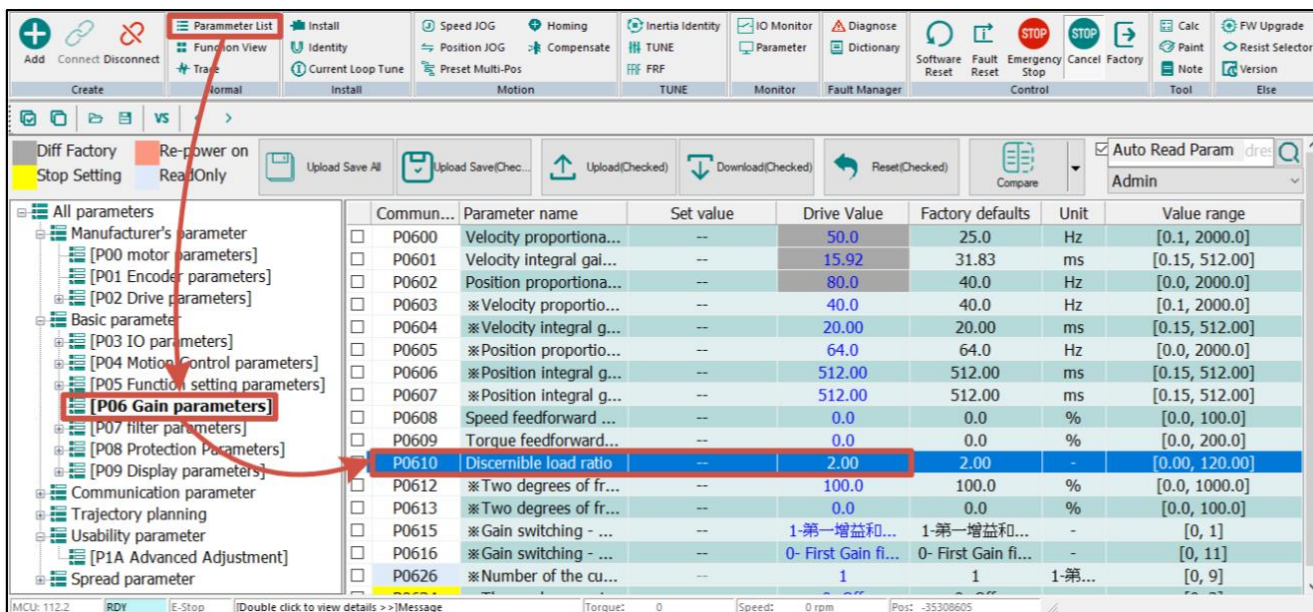
Автоопределение момента инерции нагрузки «Inertia Identity»

Значение приложенного момента инерции к выходному валу двигателя является критически важным для корректной настройки привода. Рассматриваемая функция позволяет рассчитать момент инерции нагрузки в автоматическом режиме при условии, что механизм допускает движение с заданными параметрами.

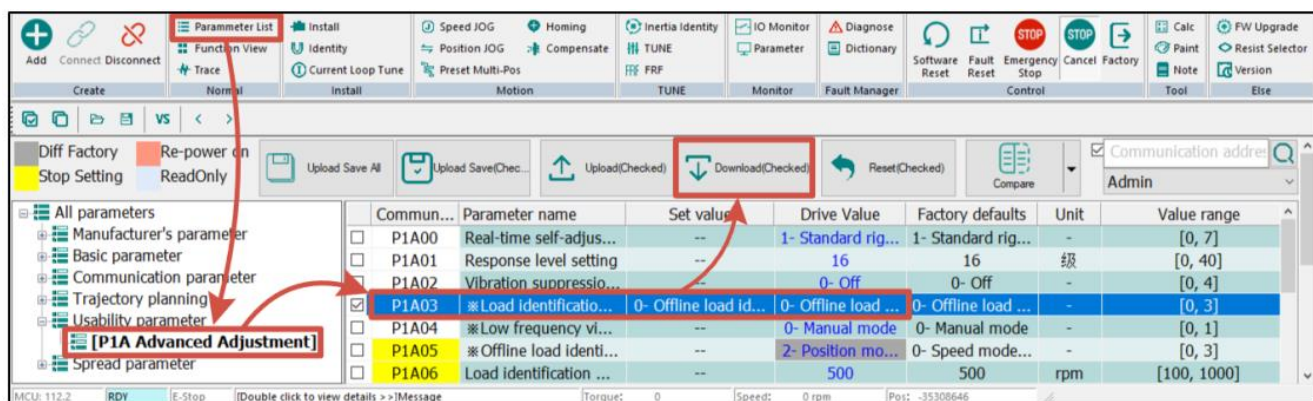
Внимание!

При выполнении процедуры автоматического расчёта приложенного момента инерции требуется обеспечить безопасность механизма и персонала.

Перед непосредственно выполнением процедуры автоопределения необходимо проверить значение коэффициента приложенного момента инерции, записанного в памяти сервоусилителя (парам. P0610). В рассматриваемом примере значение $P0610 = 2$ соответствует заводской поставке SV3х:

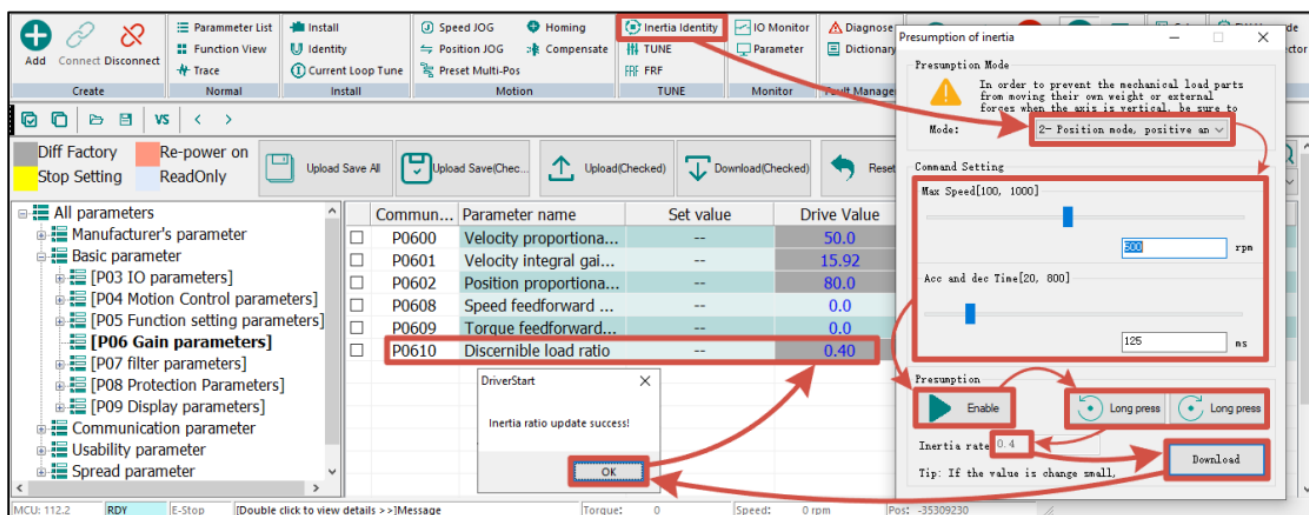


Убедиться, что парам. P1A03 = 0. При необходимости выполнить данную установку и записать значение в память сервоусилителя:



Для перехода к процедуре автопопределения выберите пункт меню «Inertia Identity», в открывшемся окне выставьте режим «2 – Position mode», установите требуемые динамические настройки, активируйте ось кн. «Enable», запустите процедуру удержанием левой или правой. кн. «Long press».

Ось начнёт цикл движений вперёд/назад. По прошествии не менее 5 циклов движений, остановите процесс. В поле «Inertia rate» будет отображён актуальный коэффициент момента инерции. Произведите его актуализацию кн. «Download», убедитесь, что новое значение записалось в параметр P0610:



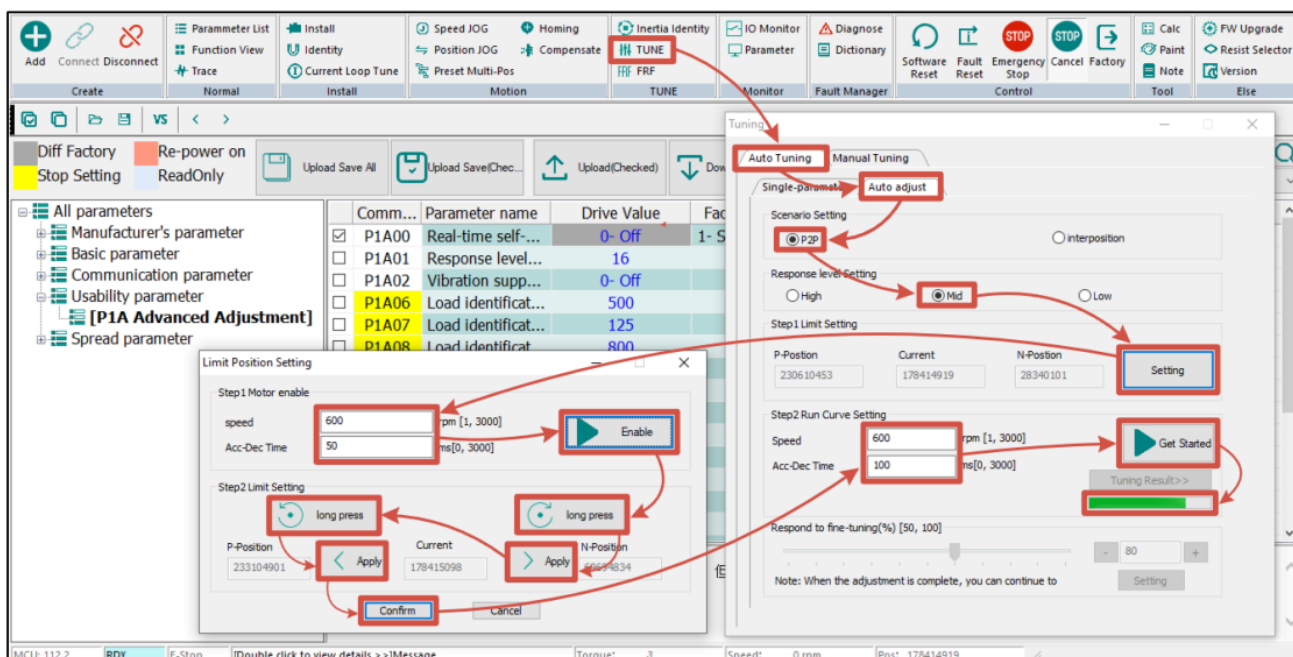
Автоматическая настройка контуров регулирования в режиме «TUNE»

Для автоматической настройки применяются встроенные математические алгоритмы привода. Функции пользователя в данном случае ограничиваются только установкой пределов перемещения оси и динамики её позиционирования. Расчёт всех коэффициентов регулирования производится автоматически.

Особенностью данной разновидности настройки является отсутствие привязки к какому-либо режиму настройки P1A00 и независимость от установленного уровня жесткости P1A01. При этом автонастройка контуров регулирования выполняется с максимальными коэффициентами (максимальная жесткость).

Процедура перевода сервопривода в режим автонастройки описана на мнемосхеме ниже. После выбора режима «Auto adjust» необходимо установить режим «P2P», выбрать средний уровень реакции «Mid», по кн. «Setting» открыть окно установки пределов перемещения оси.

После задания пределов позиционирования – актуализировать настройку кн. «Confirm». В окне «Tuning» произвести настройку динамических параметров системы, кн. «Get Started» запустить процесс автонастройки (индикатор под кнопкой будет демонстрировать прогресс выполняемой процедуры).



Внимание!

Сразу после запуска процедуры автоматической настройки ось начнёт выполнять позиционирование в пределах всего диапазона установленных пользователем пределов перемещения. Требуется обеспечить безопасность механизма и персонала.

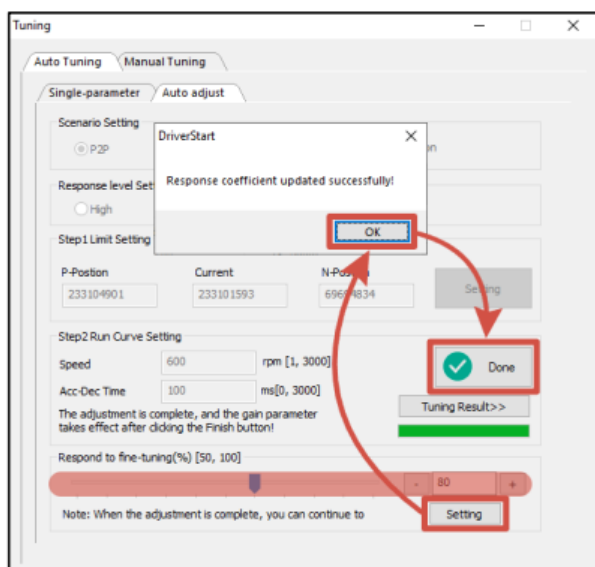
Примечание!

Длительность процедуры автонастройки зависит от размера установленного пользователем допустимого диапазона перемещений и динамических характеристик системы. Практическое время выполнения процедуры может достигать нескольких минут.

В процессе автонастройки в группах параметров «P06» и «P07» будет выполняться коррекция настроек контуров регулирования привода.

По завершении процедуры автонастройки формируется кн. «Done». При этом ось продолжает движение, в данный момент пользователю доступна возможность ручной коррекции уровня жёсткости привода (парам. «Respond to fine-tuning»). Необходимо подтвердить существующую настройку, либо установить требуемое пользовательское значение, затем актуализировать операцию кн. «Setting».

Если пользователь скорректировал значение парам. «Respond to fine-tuning», то сервопривод какое-то время будет продолжать выполнение автоматической донастройки с учётом изменённого коэффициента жёсткости. По завершении процедуры требуется нажать кн. «Done», с этого момента процедура автонастройки считается выполненной:



Доступ к параметрам сервопривода

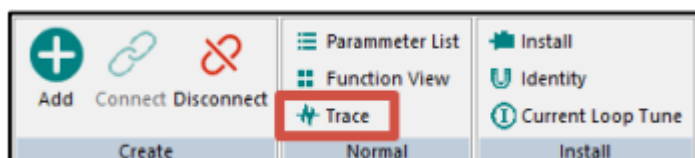
Доступ к параметрам сервосистемы осуществляется по кн. «Parameter List». Пользователю выводится дерево с группами параметров:

Parameter name	Set value	Drive Value	Factory defaults	Unit	Value range
P0200 MCU software version n...	--	112.2	0.0	-	[0.0, 6553.5]
P0201 FPGA software version	--	110.4	0.0	-	[0.0, 6553.5]
P0202 MCU is not a label	--	2.01	0.00	-	[0.00, 655.35]
P0212 Driver input voltage	--	220	220	-	[0, 65535]
P0213 Driver rating	--	0.40	0.75	Kw	[0.01, 655.35]
P0215 Driver rating current	--	2.80	5.50	A	[0.01, 655.35]
P0234 Bleed resistance selection	--	3- No braking ...	0- Built-in brak...	-	[0, 3]
P0235 Bleed resistance heat dis...	--	30	30	-	[10, 100]
P0236 Built-in drain resistance ...	--	40	40	W	[1, 65535]
P0237 Resistance value of built...	--	50	50	Ω	[1, 1000]
P0238 Minimum external bleed...	--	45	40	Ω	[1, 1000]
P0239 External drain resistance...	--	40	40	W	[1, 65535]
P0240 Resistance of the extern...	--	50	50	Ω	[1, 1000]

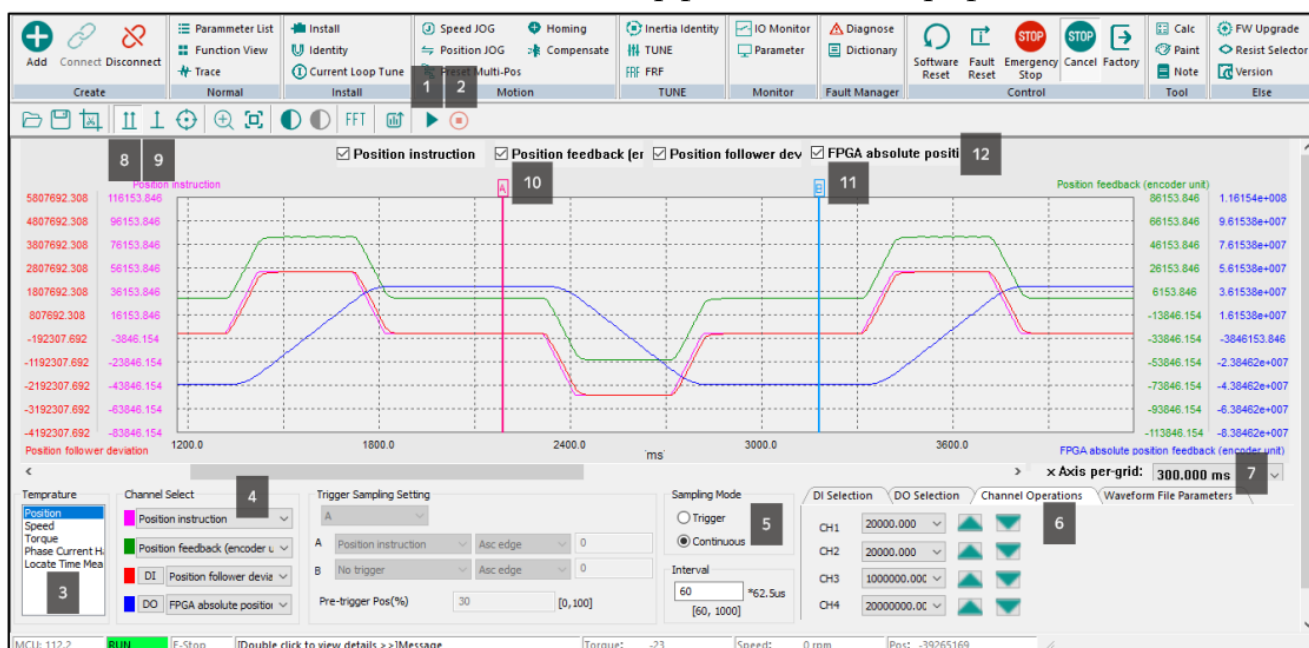
Группы имеют функциональную дифференциацию: параметры двигателя (P00), параметра энкодера (P01), параметры привода (P02) и т.д. При выборе соответствующей группы параметров в правой части конфигуратора пользователю демонстрируется полный список параметров, входящих в состав выбранной группы.

Работа с цифровым осциллографом «Trace»

Встроенный цифровой осциллограф доступен по кн. «Trace». Переход в интерфейс осциллографа и осуществление любых операций в нём допускается в том числе и при активных режимах работы привода как в случае внешнего управления сервоприводом (по цифровой шине, через импульсные каналы), так и при реализации локальных задач (режимы «Speed JOG», «Position JOG», «Preset Multi-Pos» и т.п.):



Расположение ключевых элементов интерфейса осциллографа:



Функциональноеписание ключевых элементов окна «Trace»:

№	Описание
1	Старт записи осциллограммы
2	Стоп записи
3	Окно выбора типового набора измеряемых параметров ³³
4	Выбор каналов измерения
5	Режим работы осциллографа: триггерный (по условию), непрерывный (безусловный)
6	Поле масштабирования и смещения графиков измеряемых параметров по оси Y
7	Коэффициент масштабирования оси X (длительность развёртки)

№	Описание
8	Включение двойного вертикального курсора A/B
9	Включение одинарного вертикального курсора
10	Курсор A
11	Курсор B
12	Поле включения/выключения каналов

При необходимости в дополнительных настройках и большего понимания в работе привода, можно воспользоваться руководством пользователя. В нашем случае это: «*SV35-P User manual V1.0*» и «*SG_Motion_Guide_Ver1.3*».