



레이저 빔 안정화 시스템 소프트웨어

Laser Beam Stabilization System Software

gRPC Get/Set Interface

Target version – v4.0.0

HIL Lab. Inc.

포항지식산업센터 603 호

경상북도 포항시 북구 융합기술로 66

전화: 054-261-2901

팩스: 054-261-2902

이메일: official@hillab.co.kr

홈페이지: www.hillab.co.kr

목차

- 1. Get/Set Interface 개요3
- 2. Camera Control4
- 3. Mount Control6
- 4. Beam Image7
- 5. Noise Reduction8
- 6. Beam Control & Auto Alignment 10

1. Get/Set Interface 개요

BeamStabilizer 서비스의 Get/Set 메소드는 정해진 키의 값을 Get 의 호출로 받아오며, Set 의 호출로 변경합니다.

다음의 의사 코드는 서버로부터 카메라의 exposure 를 받아옵니다.

```
beam_stabilizer_stub.Get(context, GetRequest("camera.nearExposure"), response)
response.value().float_value() // Current exposure
response.min_value().float_value() // Available exposure min
response.max_value().float_value() // Available exposure max
```

bool 타입의 값으로 정의된 일부 키(GUI 프로그램에서 버튼으로 조작하는 것들)에 대한 Set 메소드는 행위를 시작하거나 종료하는 명령처럼 작동합니다. 이러한 키의 경우, Get 메소드는 행위의 진행 여부를 리턴합니다.

다음의 의사코드는 카메라의 스트리밍을 시작합니다.

```
SetRequest request("camera.streaming")
request.set_bool_value(true)
beam_stabilizer_stub.Set(context, request, null)
```

다음의 의사코드는 카메라의 스트리밍 여부를 받아옵니다.

```
beam_stabilizer_stub.Get(context, GetRequest("camera.streaming"), response)
response.value().bool_value() // true: on stream / false: off stream
```

그 외 특징은 다음과 같습니다.

- GetResponse 메시지의 일부 값은 unit, min_value, max_value 값을 제공하지 않습니다.
- SetRequest 메시지의 value 타입에 주의하십시오. 타입은 자동으로 캐스팅되지 않습니다.

그 외 자세한 사항은 proto 코드의 주석을 참고하십시오.

2. Camera Control

camera.connected 를 제외한 모든 키는 두 카메라가 모두 연결되어 있을 때에만 작동

Index	Key	Type	Method	Value	Description
1	camera.triggerMode	bool	Get	true	카메라가 External trigger 촬영 모드임
				false	카메라가 Auto 촬영 모드임
			Set	true	External trigger 촬영 모드로 변경
				false	Auto 촬영 모드로 변경
2	camera.fps	float	Get		현재 FPS
			Set		FPS 변경
3	camera.triggerActivation	int32	Get	0 = Rising Edge 1 = Falling Edge 2 = Any Edge	현재 트리거
			Set		트리거 변경
4	camera.near.exposure	float	Get		Near field 의 Exposure
			Set		Near field 의 Exposure 변경
5	camera.near.gain	float	Get		Near field 의 Gain
			Set		Near field 의 Gain 변경
6	camera.near.autoExposureProcess	float	Get	true	Auto Exposure/Gain Once 진행중
				false	Auto Exposure/Gain Once 미진행중
			Set	true	Auto Exposure Once 시작
				false	Auto Exposure/Gain Once 강제 종료
7	camera.near.autoGainProcess	float	Get	true	Auto Exposure/Gain Once 진행중
				false	Auto Exposure/Gain Once 미진행중
			Set	true	Auto Gain Once 시작
				false	Auto Exposure/Gain Once 강제 종료
8	camera.far.exposure	float	Get		Far field 의 Exposure
			Set		Far field 의 Exposure 변경
9	camera.far.gain	float	Get		Far field 의 Gain
			Set		Far field 의 Gain 변경
10	camera.connected	bool	Get	true	두 카메라가 모두 연결되어있음
				false	연결되지 않은 카메라가 존재
			Set	true	두 카메라 연결/재연결
				false	두 카메라 연결 해제
11	camera.streaming	bool	Get	true	두 카메라가 모두 스트리밍중임
				false	스트리밍중이지 않은 카메라가 존재
			Set	true	카메라 스트리밍 시작
				false	카메라 스트리밍 종료
12	camera.ptp	bool	Get	true	PTP 모드 활성화 상태임
				false	PTP 모드 비활성화 상태임
			Set	true	PTP 모드 활성화
				false	PTP 모드 비활성화

HILLAB Camera Control Manage Presets

Current Preset: default

1
Acquisition Trigger
☒ Auto
☐ External Trigger

FPS **2** Hz
Maximum: 10
* Actual fps may be lower depending on system conditions.

Acquisition Trigger
☐ Auto
☒ External Trigger

Trigger Activation **3**

Near Field Exposure **4** μs
Maximum: 99614.6 μs

Near Field Gain **5** db
Maximum: 48db

6 Auto Exposure Once

7 Auto Gain Once

Far Field Exposure **8** μs
Maximum: 99614.6 μs

Far Field Gain **9** db
Maximum: 48db

* Digital gain starting from 25.

10 Reconnect All Cameras

11 Start Stream

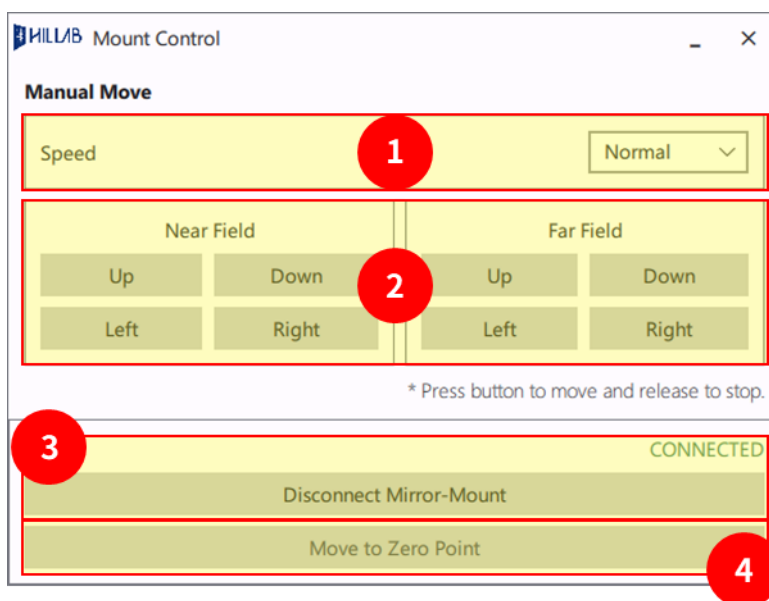
Near Field CONNECTED S/N: NF231301170 PTP Stat.: Disabled Disconnect

Far Field CONNECTED S/N: FF231301171 PTP Stat.: Disabled Disconnect

12 Enable PTP

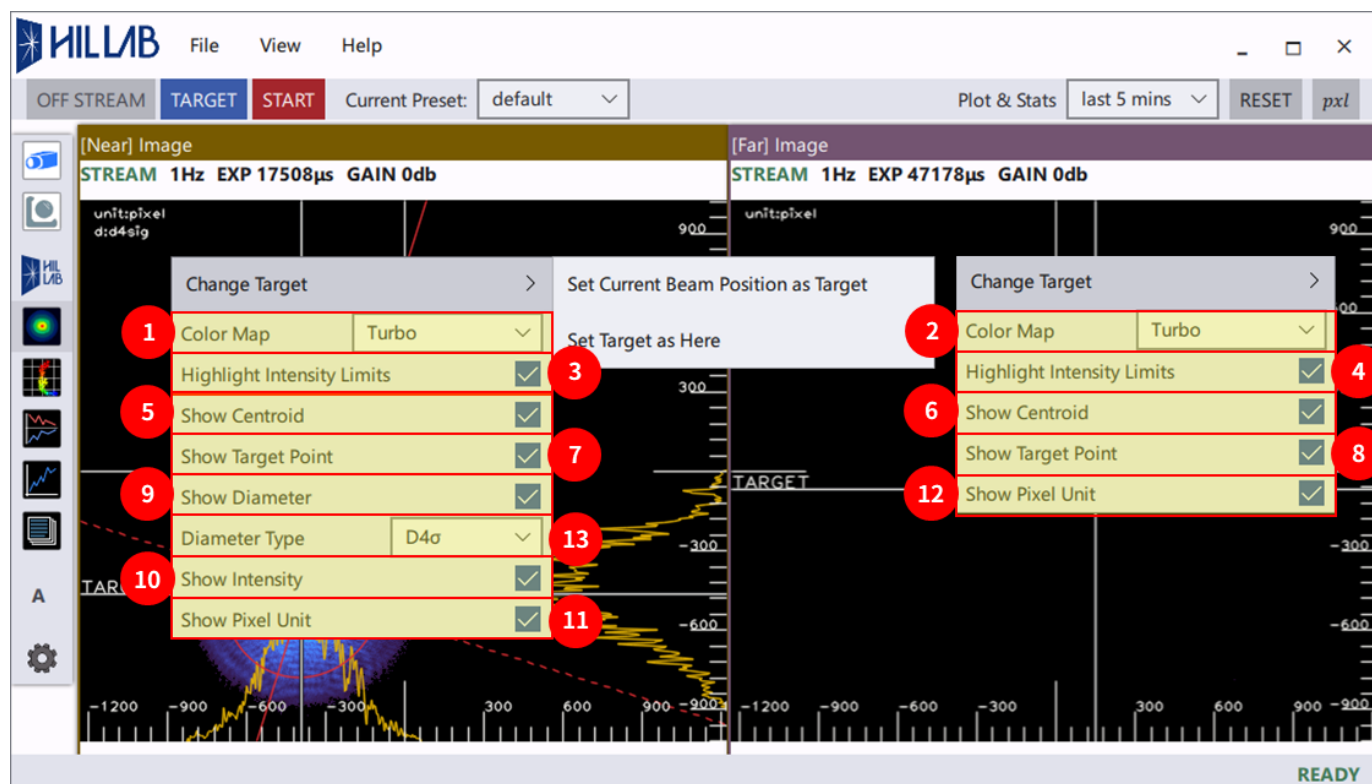
3. Mount Control

Index	Key	Type	Method	Value	Description	
1	mount.manualSpeed	int32	Get	0 = Slow 1 = Normal	현재 Manual speed	
			Set	2 = Fast 3 = Express	Manual speed 변경	
2	mount.near.manualUp	bool	Get	true	이동중	Near field 와 Far field 를 통틀어 한 번에 한 방향 의 이동만 할 수 있음
	mount.near.manualDown			false	이동중이지 않음	
	mount.near.manualLeft		Set	true	이동 시작	
	mount.near.manualRight			false	이동 정지	
	mount.far.manualUp					
	mount.far.manualDown					
	mount.far.manualLeft					
	mount.far.manualRight					
3	mount.connected	bool	Get	true	마운트가 연결되어있음	
				false	마운트가 연결되어있지 않음	
			Set	true	마운트 연결/재연결	
				false	마운트 연결 해제	
4	mount.moveToZeroPoint	bool	Get	true	마운트가 영점이동중	
				false	마운트가 영점이동중이지 않음	
			Set	true	마운트 영점 이동 시작	
				false	마운트 영점 이동 강제 종료	



4. Beam Image

Index	Key	Type	Method	Value	Description
1	image.near.colormap	int32	Get: 값 가져오기 Set: 값 변경	0 = None 1 = Jet 2 = Turbo 3 = Rainbow-Short 4 = Rainbow-Long 5 = Thermal 6 = Cool-Warm 7 = Viridis	
2	image.far.colormap				
3	image.near.intensityLimits	bool		true = 시각화 활성화 false = 시각화 비활성화	
4	image.far.intensityLimits				
5	image.near.centroid				
6	image.far.centroid				
7	image.near.targetPoint				
8	image.far.targetPoint				
9	image.near.diameter				
10	image.near.intensity				
11	image.near.unit				
12	image.far.unit				
13	image.near.diameterType	int32		0 = $D4\sigma$ 1 = FWHM 2 = $1/e^2$	



5. Noise Reduction

Index	Key	Type	Method	Description
1	noise.profilesToAverage	int32	Get: 값 가져오기 Set: 값 변경	범위: 1~10 / 단위: 1
2	noise.near.lowpassFilterEnabled	bool		
3	noise.far.lowpassFilterEnabled			
4	noise.near.backgroundRemovalEnabled	bool		
5	noise.far.backgroundRemovalEnabled			
6	noise.near.backgroundRemovalOffset	float		범위: 0.001~1.000 / 단위: 0.001
7	noise.far.backgroundRemovalOffset			
8	noise.near.medianFilterEnabled	bool		
9	noise.far.medianFilterEnabled			
10	noise.near.medianFilterKernelSize	int32		범위: 3~21 / 조건: 홀수
11	noise.far.medianFilterKernelSize			
12	noise.near.thresholdEnabled	bool		
13	noise.far.thresholdEnabled			
14	noise.near.thresholdGaussianSigma	float		범위: 0.0~3.0 / 단위: 0.1
15	noise.far.thresholdGaussianSigma			
16	noise.near.thresholdFactor	float		범위: 0.000~1.000 / 단위: 0.001
17	noise.far.thresholdFactor			

6. Beam Control & Auto Alignment

Index	Key	Type	Method	Value	Description
1	control.align	bool	Get	true	자동정렬이 실행중
				false	자동정렬이 실행중이지 않음
			Set	true	자동정렬 시작
				false	자동정렬 종료
2	control.near.targetX	float	Get: 값 가져오기 Set: 값 변경		범위: -1224~1224 / 단위: 0.1 (pixel)
	control.near.targetY				
	control.far.targetX				
	control.far.targetY				
3	control.near.positionAsTarget	bool	Set	true	현재 빔의 위치를 목표위치로 지정
	control.far.positionAsTarget				
4	control.near.deadZone	int32	Get: 값 가져오기 Set: 값 변경		범위: 0~2448 / 단위: 1 (pixel)
5	control.far.deadZone				
6	control.errorScaling	float	Get: 값 가져오기 Set: 값 변경		범위: 0.01~1.00 / 단위: 0.01
7	control.near.controlScaling				
8	control.far.controlScaling				
9	control.near.trackingMode	int32	Get: 값 가져오기 Set: 값 변경	0 = Full Profile 1 = Position Only	
10	control.near.clipLevel	float	Get: 값 가져오기 Set: 값 변경		범위: 0~1 / 단위: 0.001
11	control.statsPeriod	int32	Get: 값 가져오기 Set: 값 변경	0 = last 30 secs 1 = last 5 mins 2 = last 15 mins 3 = last 30 mins 4 = last 1 hour 5 = last 3 hours 6 = last 6 hours 7 = last 12 hours 8 = last 24 hours	
12	control.resetStats	bool	Set	true	누적 데이터 초기화
13	control.pixelToMetric	bool	Get	true	데이터의 단위 = 마이크로미터
				false	데이터의 단위 = 픽셀
			Set	true	데이터의 단위를 마이크로미터로 변경
				false	데이터의 단위를 픽셀로 변경



전화: 054-261-2901

팩스: 054-261-2902

official@hillab.co.kr

포항지식산업센터 603 호

경북 포항시 북구 융합기술로 66

대한민국

www.hillab.co.kr

HILLAB