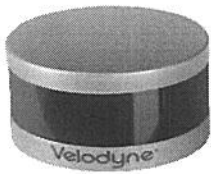
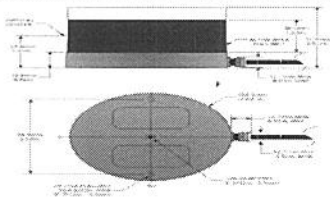


[별표 1호 서식]

물 품 상 세 규 격 서

요청번호 :			
품 명	국 문 : 자율주행 센서 영 문 : Autonomy Drive Sensor		
구 분	상 세 명 세	수 량	비 고
1. Feature	• VLP-16 • 100m 넓은 측정 범위와 컴팩트한 디자인 • 출력되는 레이저의 파장은 905nm로 입증된 기술 • 최고 수준의 시야 (Field-Of-View) • 동급 최강의 전력 및 온도 범위 • 센서 간 간섭 완화 기능 • 향상된 근거리 탐지 기능, 다양한 기능 제공 • 채널 16채널 • 측정 범위 100m • 정확도 최대 $\pm 3\text{cm}$ (일반) • 시야 (수직) $+ 15.0^\circ \sim -15.0^\circ (30^\circ)$ • 시야 (수평) 360° • 각도 분해능 (Vertical) 2.0° • 각도 분해능 (Horizontal/Azimuth) $0.1^\circ - 0.4^\circ$ • 회전 속도 5Hz - 20Hz	1 EA	
2. Specification			
① Main System	• git clone https://github.com/ros-drivers/velodyne 을 ROS의 개발자 공간/src/파일에서 설치를 진행합니다. • 설치를 마친후 catkin_ws/에서 패키지를 빌드 • 인터넷이 연결된 랜선을 해체후 Velodyne 구동박스에 있는 랜선 연결 • roslaunch velodyne_pointcloud VLP16_points.roslaunch 를 이용하여 구동을 시작 • 다른 터미널 창을 열어서 rosrn rviz-f velodyne을 실행 (rviz: 시각화하기 위한 툴) • rviz에서 add를 클릭 pointcloud2를 실행 • Topic 창에서 Velodyne_pointsf를 선택하면 가운데 디스플레이창에서 실시간 VLP-16데이터 확인 가능		
② Option	 		
③ Accessory			

물 품 상 세 규 격 서

요청번호 :			
품 명	국 문 : 자율주행센서 영 문 : Autonomy Drive Sensor		
구 분	상 세 명 세	수 량	비 고
-Standard Acc. -Optional Acc. -전원			
④ 설치조건			
⑤ 보증기간 등	보증기간: 검사일로 부터 1년간 Warranty 1년		

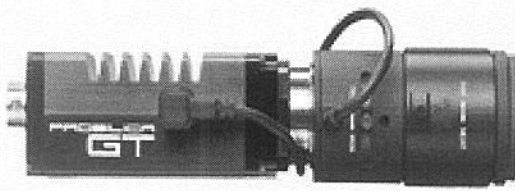
2020년 9월 11일			
작 성 자	소 속 : 과학기술융합대학교학팀	성 명 :	신 민 식 
부 서 장	소 속 : 기계자동차융합공학과	성 명 :	방 승 환 

[별표 1호 서식]

물 품 상 세 규 격 서

요청번호 :			
품 명	국 문 : 자율 주행 센서 카메라 영 문 : Autonomy Drive Sensor camera		
구 분	상 세 명 세	수 량	비 고
1. Feature	• Auto Exposure • Auto Gain • Auto White balance • Flexible Binning • Region of Interest readout (AOI partial scan) • StreamBytesPerSecond (easy bandwidth control) • Stream hold • Asynchronous external trigger and sync I/O • Auto Iris (P-Iris and DC) • Power over Ethernet (PoE) • Ethernet surge suppression • Gamma • Multiple LUT • Color correction • Metadata (Chunk data) • Clock synchronization (IEEE1588) • Recorder and Multiframe Acquisition Modes		
2. Specification	• Interface: IEEE 802.3 1000 base T • Resolution: 1280 x 960 • Sensor: Sony ICX445 • Sensor type: CCD Progressive • Sensor size: Type 1/3 • Cell size: 3.75 μm • Lens mount: C-Mount • Max frame rate at full resolution: 33 fps • On-board FIFO: 128 MB • Mass: 211 g • Body Dimensions: 83.2mm*53.3mm*33mm (including connectors, w/o tripod and lens) • Bit depth 8/14 bit: Mono modes Mono8, Mono12Packed, Mono16 • Color modes YUV: YUV411, YUV422, YUV444 • Color modes RGB: RGB24, BGR24, RGBA24, BGRA24 • Raw modes: Bayer8, Bayer12Packed, Bayer16 • TTL I/Os: 1 input, 2 outputs • Opto-coupled I/Os: 1 input, 2 outputs • RS-232: 1 • Operating temperature: -20°C ... +60°C		
① Main System			

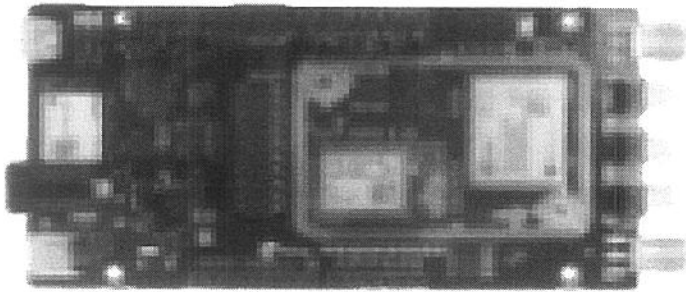
물 품 상 세 규 격 서

요청번호 :			
품 명	국 문 : 자율 주행 센서 카메라 영 문 : Autonomy Drive Sensor camera		
구 분	상 세 명 세	수 량	비 고
② Option	• Power requirements (DC): 8-26 V DC • Power consumption (12 V): tba • Regulations: CE, FCC Class A, RoHS		
	 GT1290 		
	③ Accessory		
	-Standard Acc.		
	-Optional Acc.		
-전원			
④ 설치조건			
⑤ 납품기한	보증기한 : 납품일로부터 1년		

2020년 9월 11일			
작 성 자	소 속 : 과학기술융합대학교학팀	성 명 :	신 민 식 
부 서 장	소 속 : 기계자동차융합공학과	성 명 :	방 승 환 

[별표 1호 서식]

물 품 상 세 규 격 서

요청번호 :			
품 명	국 문 : 자율 주행 GPS 영 문 : Autonomy Drive GPS		
구 분	상 세 명 세	수 량	비 고
1. Feature	• A ZED-F9P module for use as an RTK rover or reference station • An ODIN-W2 short-range module to provide untethered operation using Bluetooth and Wi-Fi • Power supply options comprising a USB connection, Li-Po (lithium polymer) cell with recharging ability, and 6-17 V DC input1 • Small, lightweight board (110 x 55 mm) with Arduino R3/Uno shield connections for host expansion		
2. Specification			
① Main System			
② Option			
③ Accessory -Standard Acc. -Optional Acc. -전원			
④ 설치조건			
⑤ 보증기간	보증기간 : 납품일로부터 1년		

2020년 9월 11일			
작 성 자	소 속 : 과학기술융합대학학팀	성 명 :	신 민 식 
부 서 장	소 속 : 기계자동차융합공학과	성 명 :	방 승 환 