ALPHA LINEAR ROBOT



DRIVE

ALPHA LINEAR ROBOT

STD PRO GRAM mm mm/s kg CE



DRIVE SPECIFICATIONS Σ|| 90.1

DRIVE SPECIFICATIONS Σ||| 91.1

DRIVE SPECIFICATIONS ΣV 92.1



DRIVE Spec. Σ II

■ SGDH Ratings and Specifications

Basic Specifications	Conditions	Usage/storage Temperature		0 to +55℃/−20 to +85℃
		Usage/storage Humidity		90% RH or less (non-condensing)
		Altitude		1000m or less above sea level
		Vibration/Shock Resistance		4.9m/s²／19.6m/s²
Speed/Force Control Mode	Performance	Speed Control Range		1：5000 (The lower limit of speed is under rated load and no stopping conditions.)
		Speed Variance	Load Variance	During 0 to 100% load：±0.01% or less (at rated speed)
			Voltage Variance	Rated voltage ±10%：0% (at rated speed)
			Temperature Variance	25 ±25℃：±0.1% or less (at rated speed)
		Frequency Characteristics		400Hz (at $J_L = J_M$)
		Torque Control Accuracy(Repeatability)		±2%
		Soft Start Time Setting		0 to 10s (Acceleration, deceleration each.)
	Input Signal	Speed Reference Input	Reference Voltage	±6VDC at rated speed：set at delivery Variable setting range：±2 to ±10VDC at rated speed/max. input voltage：±12V
			Input Impedance	Approx. 14kΩ
			Circuit Time Constant	—
		Force Reference Input	Reference Voltage	±3VDC at rated thrust：set at delivery Variable setting range：±1 to ±10VDC at rated torque reference / max. input voltage：±12V
			Input Impedance	Approx. 14kΩ
			Circuit Time Constant	Approx. 47 μs
Position Control Mode	Performance	Bias Setting		0 to 450 r/min. (setting resolution：1 r/min)
		Feed Forward Gain Compensation		0 to 100% (setting resolution：1%)
		Position Completed Width Setting		0 to 250 reference units (setting resolution：1 reference unit)
	Input Signal	Reference Pulse	Input Pulse Type	Sign + pulse train, 90° phase displacement 2-phase pulse (phase A + phase B), or CCW/CW pulse train
			Input Pulse Form	Line driver (+5V level), open collector (+5V or +12V level)
			Input Pulse Frequency	500kpps max. (200kpps max. at open collector)
		Control Signal		Clear signal (input pulse form is same as reference input pulse form)
I/O Signal	Position Signal Output			Phase A, phase B, phase C：Line driver output.
	Sequence Input Signal			Servo ON, pole detection start (or control mode switching, zero clamp, reference pulse inhibit), forward / reverse run prohibit, alarm reset, forward/reverse current limit (or internal speed selection)
	Sequence Output Signal			Servo alarm, alarm codes (3-bit output)：CN1 output terminal is fixed.
				It is possible to output three types of signals from among：positioning complete (or speed agree), motor moving, servo ready, current limit, speed limit, brake release, warning, and NEAR.
Built-in Functions	Communications		Interface	Digital operator (hand-held type), RS-422A port for PCs, etc. (RS-232C ports under some conditions)
			1：N Communications	N may equal up to 14 when an RS-422A port is used.
			Axis Address Setting	Set by user setting parameter.
			Items	Status display, user parameter setting, monitor display, alarm traceback display, JOG run/ auto-tuning operations, and graphing functions for speed/torque refernce signal, etc.
	Auto-tuning			Position/speed loop gain and integral time constant can be automatically set.
	Dynamic Brake (DB)			Operates at main power OFF, servo alarm, servo OFF or overtravel
	Regenerative Processing			Regenerative resistor externally mounted (option)
	Overtravel (OT) Prevention			DB stop, deceleration stop or coast to stop at P-OT, N-OT operation
	Encoder Divider			Optional division possible
	Electronic Gearing			0.01＜A/B＜100
	Internal Speed Setting			3 speeds may be set internally
	Protection			Overcurrent, overvoltage, undervdtage, regeneration over, overload, main circuit sensor error, heatsink overheat, power open phase, overflow, overspeed, encoder error, runaway, CPU error, parameter error, etc.
	Analog Monitor Functions for Supervision			Integrates analog monitor connectors for supervision of the speed and force reference signals, etc.
	Display			CHARGE, POWER, 7-segment LED× 5 (Integrated digital operator function)
	Others			Reverse connection, zero point search, automatic motor model discrimination function and DC reactor connection terminal for high frequency power suppression function (except for SGDH-75AE-□)



DRIVE Spec. Σ II

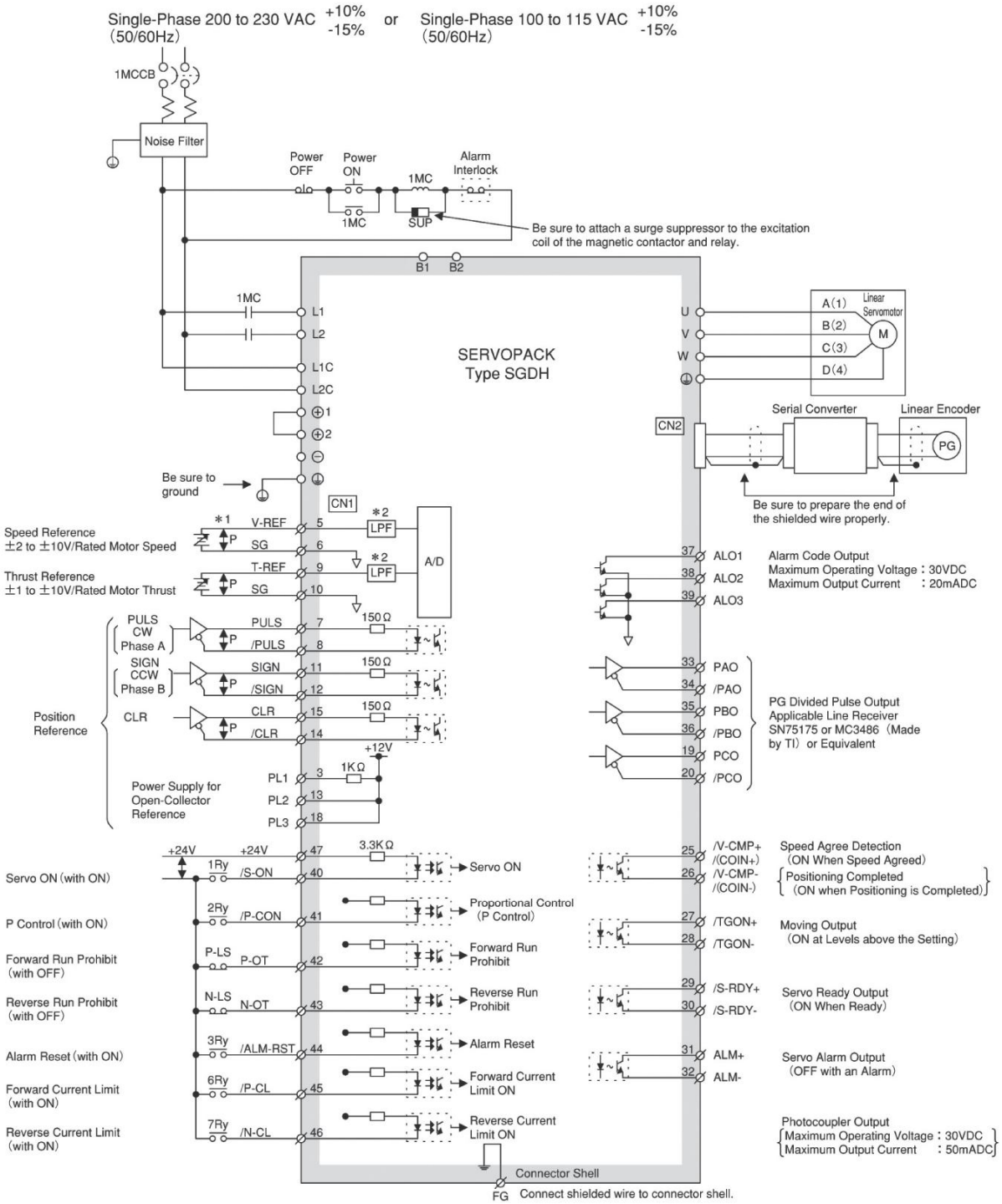
■ SGDH형 정격 및 사양

기본사양	사용조건	사용온도/보존온도		사용온도 : 0~+55℃, 보존온도 : -20~+85℃
		사용습도/보존습도		90%RH 이하 (결로하지 않을것)
		내진동/내충격		내진동 : 4.9㎨, 내충격 : 19.6 ㎨
	구조			베이스마운트 부착 시(옵션사양으로 렉마운트형으로 대응가능)
	색			만셀치 5Y7/1(히트싱크부를 제외)
속도·토크 제어모드	성능	속도제어범위		1:5000 (속도제어 범위의 하한은 정격 토크부하시 정지하지 않는 조건)
		속도변동률	부하 변동률	0~100%부하시 : ±0.01%이하 (정격회전속도에서)
			전압 변동률	정격전압 ±10%에서 : 0% (정격회전속도에서)
			온도 변동률	25±25℃에서 : ±0.1%이하 (정격회전속도에서)
		주파수 특성		400Hz (J_L=J_M에서)
		토크제어정도 재현성		±2%
		소프트 스타트시간 설정		0~10s (가속,감속, 각각 설정가능)
	입력신호	속도지령입력	지령전압	DC±6V (플러스 지령으로 모터 정전) / 정격회전속도 : 출하시 설정 가변 설정 범위 : DC ±2~±10V / 정격회전속도, 허용입력전압 : 최대±12V
			입력 임피던스	약 14㏀
			회로시정수	-
		추력지령입력	지령전압	DC±3V (플러스지령으로 모터정전토크 지령) / 정격토크지령 : 출하시 설정 가변 설정 범위 : DC ±1~±10V / 정격토크지령, 허용입력전압 : 최대±12V
			입력 임피던스	약 14㏀
			회로시정수	약 47㎲
위치 제어모드	성능	바이어스 설정		0~450min^{-1} (설정분해능 1min^{-1})
		피드 포워드 보상		0~100% (설정분해능 1%)
		위치결정완료폭 설정		0~250지령단위 (설정분해능 1지령단위)
	입력신호	지령펄스	입력펄스 종류	부호 + 펄스열, CCW+CW펄스열, 90° 위상차 2상 펄스 (A상 + B상) 중 1종류를 선택
			입력펄스 형태	라인 드라이브 (+5V 레벨), 오픈콜렉터 (+5V 또는 +12V레벨)
			입력펄스 주파수	0~500kpps 단, 오픈콜렉터의 경우는 200kpps (max)
		제어 신호		클리어 신호 (입력펄스형태는 지령펄스와 동일)
입·출력신호	위치 신호 출력			A상, B상, C상 (S상) : 라인 드라이버 출력 (S상은 절대치 엔코더의 경우만)
	시퀀스 입력신호			서보 온, P동작(또는 제동모드 전환, 제로클램프, 지령펄스 제어), 정전/역전 구동 금지, 알람 리셋, 정전측/역전측 전류 제한 (또는 내부속도전환)
	시퀀스 출력신호			서보 알람, 알람코드 (3비트 출력) : CN1의 출력단자는 고정
				서보 레디, 위치결정완료(속도 일치), 모터회전중, 전류제한중, 속도제한중, 브레이크 해제, 경고, NEAR에서 3종류의 출력신호를 선택가능
내장기능	다이나믹 브레이크(DB)기능			주 전원 오프, 서보 알람, 서보 오프, 오버 트러블 시에 동작
	회생처리기능			외장회생저항기(옵션) / 내장 / 외장회생저항기
	오버 트러블(OT)방지 기능			P-OT, N-OT 동작시 DB정지, 감속 정지 또는 프리런 정지
	전자기어			0.01≤B/A≤100
	보호 기능			과전류, 과전압, 부족전압, 과부하, 회생이상, 주회로검출부 이상, 히트싱크 과열,전원결상, 오버플로, 과속도, 엔코더 이상, 폭주방지, CPU이상, 파라메터 이상 등
	LED표시기능			CHARGE, POWER, 7셀렉터·LEDx5개 (디지털 오퍼레이터 기능을 내장)
	관측용 아날로그 모니터 기능(CN5)			속도, 토크지령신호 등의 관측을 위한 아날로그 모니터용 커넥터를 내장 속도 : 1V/1000min^{-1} 토크 : 1V/정격토크 위치드룹 : 0.05V/1지령단위 또는 0.05V/100지령단위
	통신기능	접속기기		디지털 오퍼레이터 (마운트 형 , 핸디 형) 컴퓨터 RS-422A포트 (OPTION시 RS-232C기능)
		1:N 통신		RS-422A 포트 시, N=14국까지 가능
		축 어드레스 설정		유저정수로 설정
		기능		상태표시, 유저 정수 설정, 모니터 표시, 알람 트레이스 백 표시, JOG운전, 오토 튜닝 등의 조작,속도·토크지령신호 등의 묘화기능
	기타			역회전접속, 원점검색, 모니터자동판별기능, 전원 고주파제어용 DC리액터 접속단자 (5kW이하만)



Connection Diagram

■ Single-phase



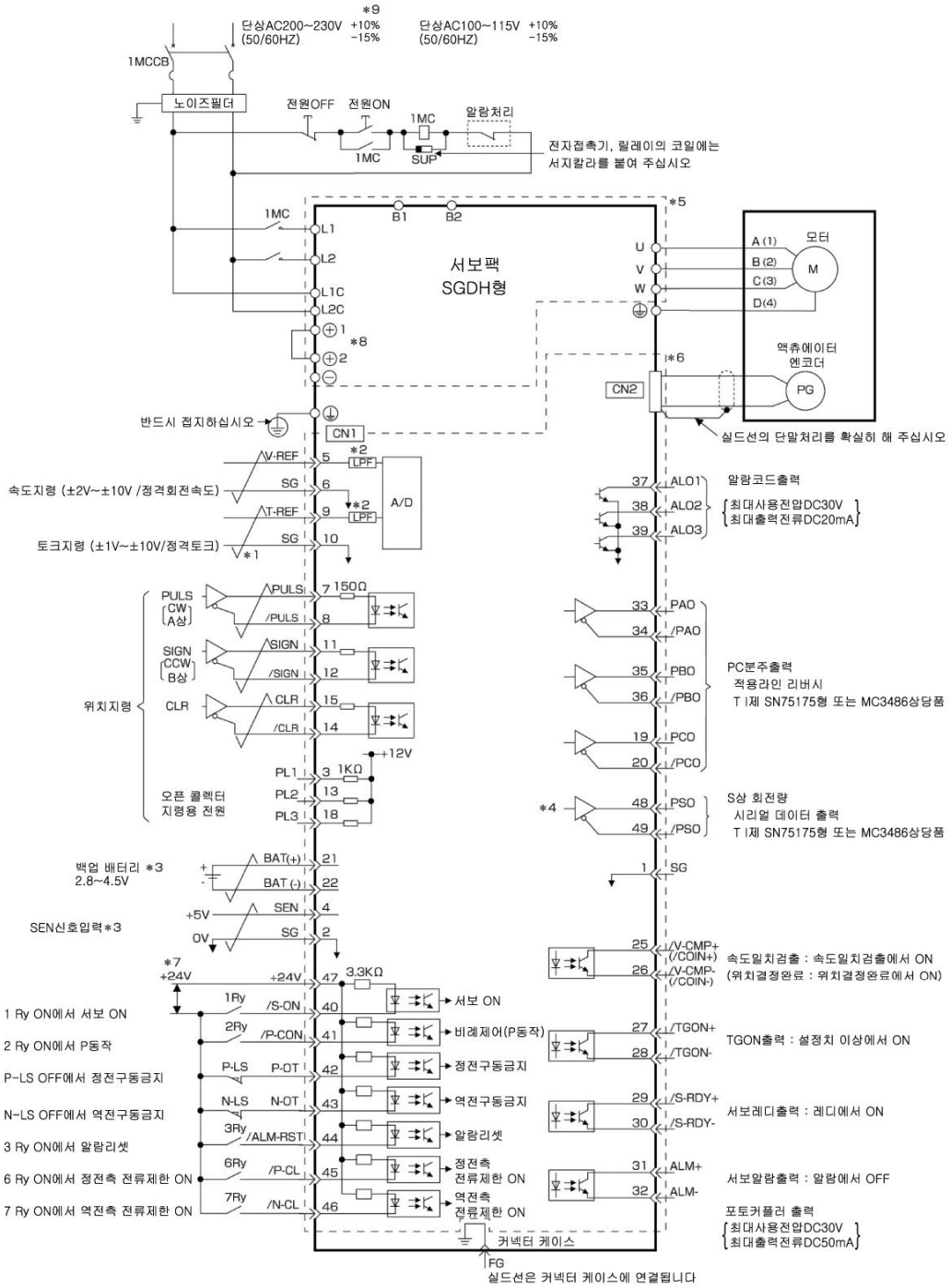
*1 P represents twisted-pair wires.

*2 The time constant for the primary filter is 47 μs.



결선 예

■ 단상

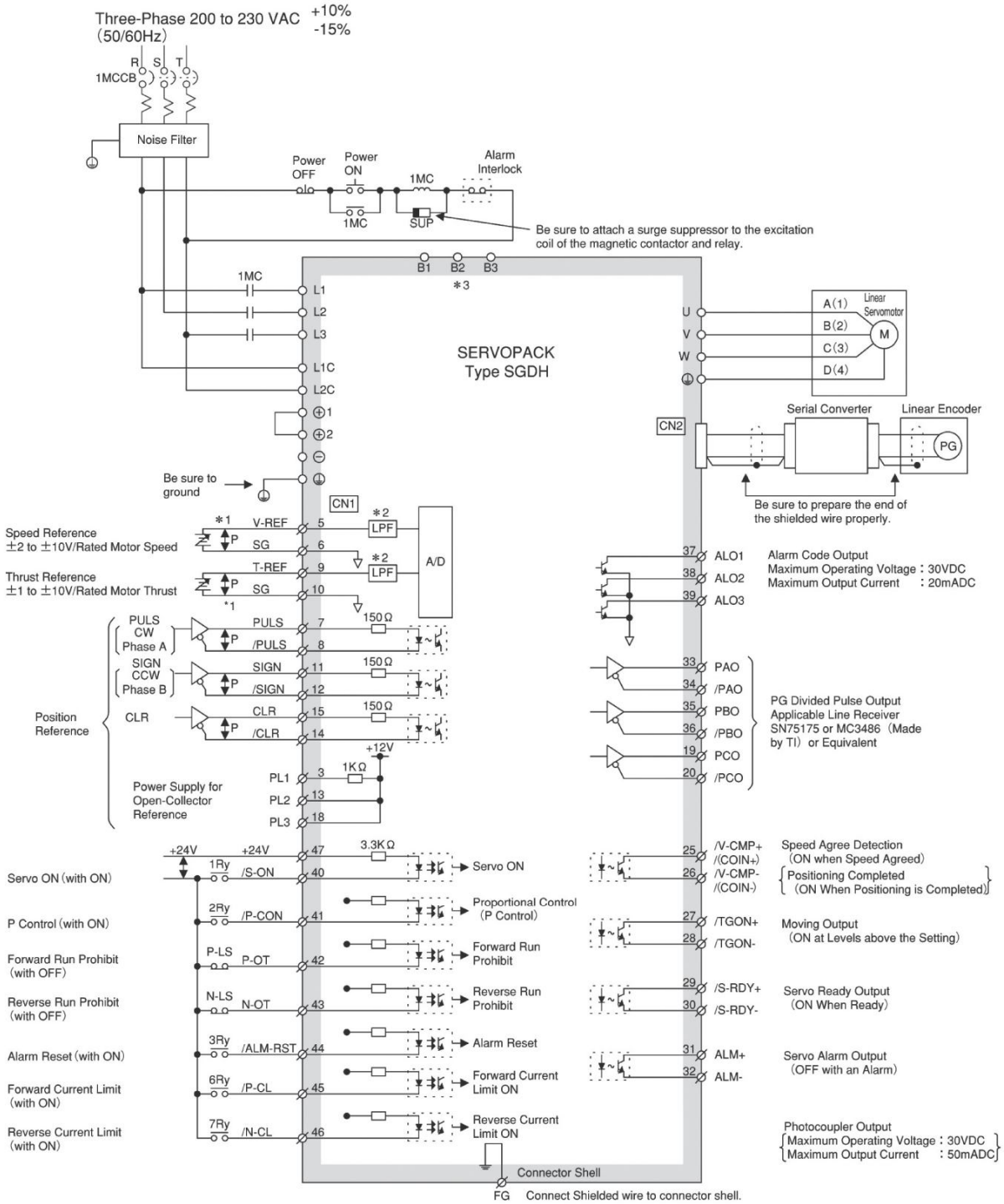


*1 ⫗는 트위스트페어선을 나타냅니다.
*2 1차 필터로 시정수는 47㎲입니다
*3 절대치 엔코더 사용시에 접속합니다
*4 절대치 엔코더 사용시에 유효합니다
*5 본회로는 감전의 우려가 있으므로 외부에서의 접촉방지를 위해 보호분리하고 있습니다
*6 SELV회로입니다. 2중절연 혹은 강화절연에 의한 보호분리로 다른 회로와 분리되어 있습니다
*7 DC24V전원은 2중절연된 기기를 사용하십시오
*8 전원 고주파 억제 DC리액터는 1 2 단자간에 접속합니다
*9 서보팩 형식 SGDH-08AE-S, SGDH-15AE-S은 AC220~230V+10~-15% (50/60Hz)



Connection Diagram

■ Three-phase



*1 P represents twisted-pair wires.

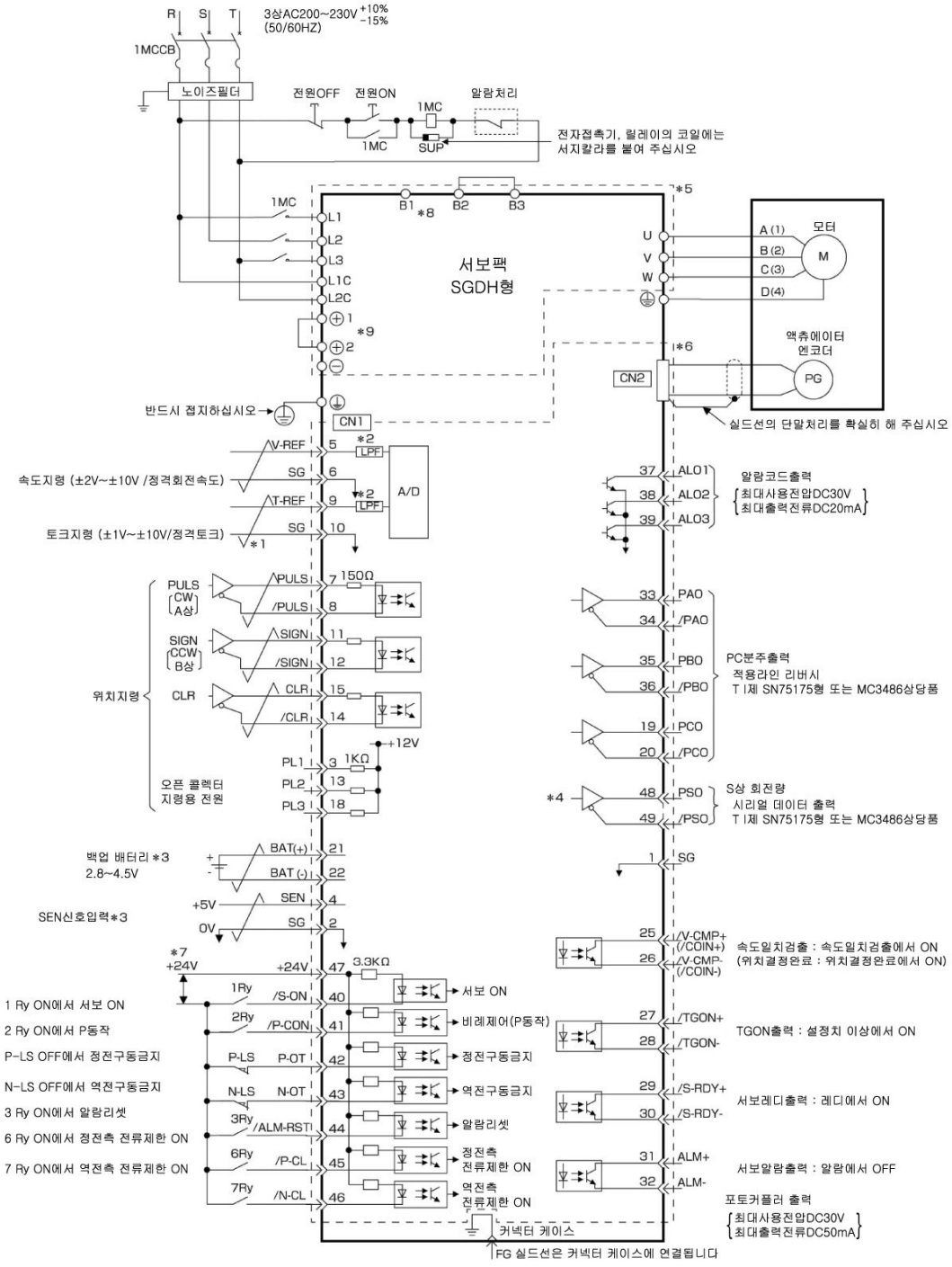
*2 The time constant for the primary filter is 47 μs.

*3 When using SERVOPACK of 6.0kW or more, connect an external regenerative resistor between B1 and B2. (B3 terminal is not provided)



결선 예

■ 3상



*1 ⏦는 트위스트페어선을 나타냅니다.
*2 1차 필터로 시정수는 47㎲입니다
*3 절대치 엔코더 사용시에 접속합니다
*4 절대치 엔코더 사용시에 유효합니다
*5 본회로는 감전의 우려가 있으므로 외부에서의 접촉방지를 위해 보호분리하고 있습니다
*6 SELV회로입니다. 2중절연 혹은 강화절연에 의한 보호분리로 다른 회로와 분리되어 있습니다
*7 DC24V전원은 2중절연된 기기를 사용하십시오
*8 용량6.0kW이상의 서보팩의 경우는 B1, B2단자간에 외장회생저항기를 접속합니다 (B3 단자는 없습니다)
*9 전원 고주파 억제 DC리액터는 1 2 단자간에 접속합니다



DRIVE Spec. Σ III

■ SGDS Ratings and Specifications

SERVOPACK Type SGDS-				A5✻	01✻	02✻	04✻	05✻	08✻	10✻	15✻	20✻	30✻	50✻
Basic Specifications	Max. Applicable Motor Capacity		kW	0.05	0.1	0.2	0.4	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0
	100V	Continuous Output Current	Arms	0.66	0.91	2.1	2.8	—	—	—	—	—	—	—
		Max. Output Current	Arms	2.1	2.8	6.5	8.5	—	—	—	—	—	—	—
	200V	Continuous Output Current	Arms	0.66	0.91	2.1	2.8	3.8	5.5	7.6	11.6	18.5	18.9	32.9
		Max. Output Current	Arms	2.1	2.8	6.5	8.5	11.0	16.9	17.0	28.0	42.0	56.0	84.0
	Input Power Supply	Capacity Range		Sigle-phase 100VAC/Sigle-phase 200VAC				Three-phase 200VAC	Sigle-phase 200VAC	Three-phase 200VAC				
		Main Circuit		Three-phase (or Sigle-phase) 200 to 230 VAC +10 to −15% 50/60 Hz Sigle-phase 100 to 115 VAC +10 to −15% 50/60 Hz										
		Control Circuit		Sigle-phase 200 to 230 VAC +10 to −15% 50/60 Hz Sigle-phase 100 to 115 VAC +10 to −15% 50/60 Hz										
	Control Method			Sigle-phase or three-phase full-wave rectification (Single-phase voltage doubler rectifier at 100V), IGBT, PWMcontrol, Sin wave power drive system										
	Feedback			17-bit or 20-bit serial encoder (incremental/absolute value)										
	Conditions	Usage/Strage Temperature		0 to +55℃ / −20 to +85℃										
		Usage/Strage Humidity		90% RH or less (non-condensing)										
		Vibration/Shock Resistance		4.9 m/s^2 / 19.6 m/s^2										
	Structure			Base-mounted type (Rack-mounted type is also available.)										
	Performance	Speed Control Range		1 : 5000 (The lower limit is within the range not to stop at the torque load.)										
		Speed Variance	Load Variance	During 0 to 100 load: ±0.01% max. (at rated speed)										
			Voltage Variance	Rated voltage ±10%: 0% (at rated speed)										
			Temperature Variance	25±25℃ : ±0.1%max. (at rated speed)										
		Frequency Characteristics		600 Hz (at $J_L = J_M$)										
		Torque Control Accuracy(Reproducibility)		±1%										
		Soft Start Time Setting		0 to 10s (Acceleration, deceleration can each be set.)										
Torque Control Mode	Input Signals	Reference Voltage		±3VDC (±1V to ±10VDC: Variable setting range)/ Rated torque Input voltage: ±12V max. (Forward rotation if positive reference)										
		Input Impedance		Approx. 14kΩ or more										
		Circuit Time Constant		30μs										
Speed Control Mode	Performance	Soft Start Time Setting		0 to 10s (Acceleration, deceleration can each be set.)										
	Input Signals	Reference Voltage		±6VDC (±2V to ±10VDC: Variable setting range)/ Rated torque Input voltage: ±12V max. (Forward rotation if positive reference)										
		Input Impedance		Approx. 14kΩ or more										
		Circuit Time Constant		30μs										
	Contact Speed Reference	Rotation Direction		Selected by P control Signal.										
		Speed Selection		Selected the speed (1st to 3rd) by forward/reverse current control signal. When both signals are OFF, other control mode is selected.										
Positioning Control Mode	Performance	Bias Setting		0 to 450 min^{-1} (setting resolution 1 min^{-1})										
		Feed Forward		0 to 100% (setting resolution 1%)										
		Positioning Completion Width Setting		0 to 1073741824 reference unit (setting resolution 1reference unit)										
	Input Signals	Reference Pulse	Pulse Type	Select one signal from: sign+pulse train, CCW +CW pulse train, and 90° phase difference 2-phase pulse (phase A + phase B)										
			Pulse Form	Non-isolated line driver (+5V level)										
			Pulse Frequency	Max.1Mpps (Non-isolated line driver)										
		Control Signal		CLEAR										
I/O Signals	Position Output	Output Form		Phase A, phase B, phase C: Line driver output										
		Frequency Dividing Ratio		Arbitrary dividing										
	Sequence Input Signal	Signal Allocation		Servo ON, P control (or control mode switching, forward/reverse run control by internal speed setting, zero clamp, reference pulse block), forward/reverse run prohibit (P-OT/N-OT), alarm reset, forward/reverse external torque limit (or internal speed switching), gain switching										
	Sequence Output Signal	Fixing Signal		Servo alarm, alarm code (3-bit output)										
		Signal Allocation		Select three signals from: positioning completed (speed agree), motor-rotation detection, servo ready, current limit, warning, position proximity, and brake signal.										
Integrated Functions	Analog Monitor (CN5)			Output voltage : ±8VDC Analog monitor connector for supervision of speed and torque reference signals, etc. integrated Speed : 1V/1000 min^{-1} Torque : 1V/at rated torque 100% Position error pulse : 0.05V/1 reference unit ✻Can be changed to other monitors by parameter setting.										
	Indicators (LED Display)			CHARGE, 7segment-LED×5 (Integrated digital operator function)										
	Communications	Interface		Digital operator (hand-held type)										
		Functions		Status display, parameter settings, monitor display, alarm traceback display, JOG run, etc.										
	Dynamic Brake (DB)			Automatic built-in DB motivates at main power OFF, servo alarm, servo OFF, and overtravel.										
	Regeneration			External regenerative resister (SGDS-A5⬚ to 04⬚), Built-in regenerative resister (SGDS-05⬚ to 50⬚)										
	Overtravel (OT) Prevention			DB stop, deceleration stop, or coast to stop at P-OT or N-OT										
	Electronic Gear			0.001≤B/A≤1000										
	Protective Functions			Overcurrent, overvoltage, undervoltage, regeneration error, main circuit detection error, heatsink overheating, power phase loss, overflow, overspeed, encoder error, overrun protection, CPU error, parameter error, etc.										
	Others			Reverse connection, zero search, automatic motor discrimination function										



DRIVE Spec. ΣIII

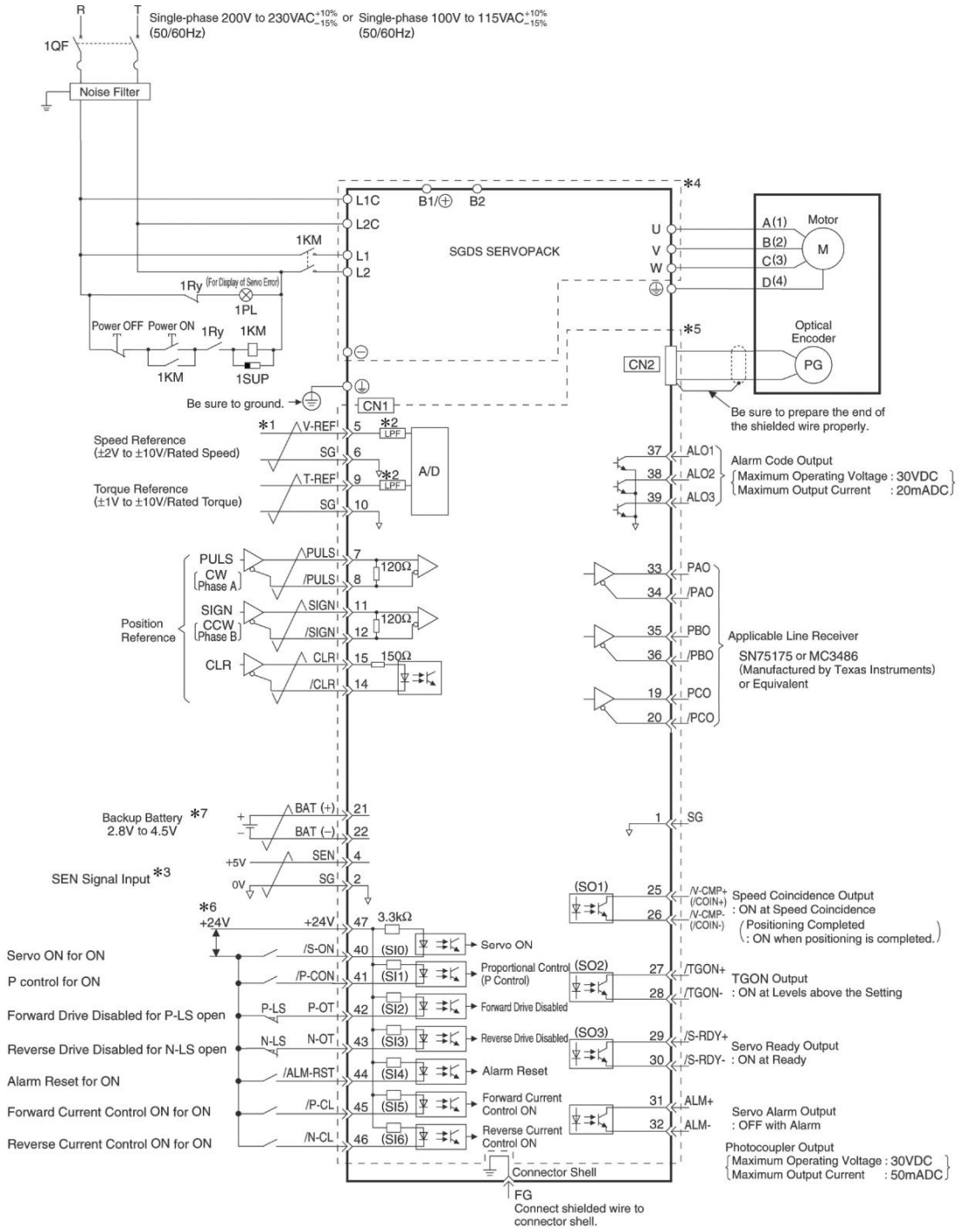
■ SGDS형 정격 및사양

서보팩 형식 SGDS-□				A5✻	01✻	02✻	04✻	05✻	08✻	10✻	15✻	20✻	30✻	50✻
기본사양	최대적용모터용량		kW	0.05	0.1	0.2	0.4	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0
	100V	100V 연속출력전류	Arms	0.66	0.91	2.1	2.8	–	–	–	–	–	–	–
		최대출력전류	Arms	2.1	2.8	6.5	8.5	–	–	–	–	–	–	–
	200V	200V 연속출력전류	Arms	0.66	0.91	2.1	2.8	3.8	5.5	7.6	11.6	18.5	18.9	32.9
		최대출력전류	Arms	2.1	2.8	6.5	8.5	11.0	16.9	17.0	28.0	42.0	56.0	84.0
	입력전원	서보팩의 용량범위		단상 AC100V/ 단상 AC200V 3상 AC200V 단상 AC200V 3상 AC200V										
		주회로		3상 (또는 단상) AC200~230V +10~−15% 50/60Hz 단상 AC100~115V +10~−15% 50/60Hz										
		제어회로		단상 AC200~230V +10~−15% 50/60Hz 단상 AC100~115V +10~−15% 50/60Hz										
	제어방향			단상 또는 3상 전파정류 (100V는 단상배전압정류), IGBT, PWM제어, 정현파전류구동방식										
	피드백			시리얼 엔코더 17비트 (인클리멘탈/절대치), 20비트 (인클리멘탈/절대치)										
	사용조건	사용온도/보존온도		0~+55℃ / −20℃~+85℃										
		사용습도/보존습도		90%RH 이하 (결로하지 않을것)										
		내진동/내충격		4.9㎨ /19.6 ㎨										
	구조			베이스마운트 설치 (옵션사양으로 랙마운트형에 대응가능)										
	성능	속도제어범위		1:5000 (속도제어범위의 하한은 정격토크부하시 정지하지 않는 조건)										
		속도변동율	부하변동율	0~100% 부하시 : ±0.01%이하 (정격회전속도에서)										
			전압변동율	정격전압 ±10% : 0% (정격회전속도에서)										
			온도변동율	25±25℃ : 0.1%이하 (정격회전속도에서)										
		주파수특성		600Hz (J_L=J_M에서)										
		토크제어정도(재현성)		±1%										
		소프트스타트 시간 설정		0~10s (가속,감속, 각각 설정가능)										
토크제어모드	입력신호	지령전압		DC±3V (DC±1V~±10V : 가변설정범위) / 정격토크 입력전압 : ±12V (최대) (플러스지령으로 모터정전)										
		입력인피던스		약 14㏀										
		회로시정수		30㎲										
속도제어모드	성능	소프트스타트 시간 설정		0~10s (가속,감속, 각각 설정가능)										
	입력신호	지령전압		DC±6V (DC±2V~±10V : 가변설정범위) / 정격회전속도 입력전압 : ±12V (최대) (플러스지령으로 모터정전)										
		입력인피던스		약 14㏀ 이상										
		회로시정수		30㎲										
	접점속도지령	회전방향선택		P동작신호입력을 사용										
		속도선택		정전측 / 역전측 전류제어신호입력을 사용 (제1~3속도 선택) 양쪽오프할 때, 정지 또는 다른 제어방식이 된다.										
위치제어모드	성능	바이어스 설정		0~450 min^{-1} (설정분해능 1min^{-1})										
		피드 포워드 보상		0~100% (설정분해능 1%)										
		위치 결정 완료폭 설정		0~1073741824 지령 단위 (설정분해능 1지령단위)										
	입력신호	지령펄스	입력 펄스 종류	부호+펄스열, CCW+CW펄스열, 90도 위상차 2상 펄스 (A상 + B상) 중 1종류를 선택										
			입력 펄스 형태	비절연 라인 드라이브 (+5V 레벨)										
			입력 펄스 주파수	최대 1Mpps (비절연 라인 드라이브)										
		제어 신호		임의분주										
입출력신호	위치출력	출력형태		A상, B상, C상 : 라인 드라이브 출력										
		분주비		임의분주										
	시퀀스입력신호	신호의 할당변경이 가능		서보온, P동작 (또는 제어모드전환, 내부설정속도로 모터운전의 정전/역전전환, 제로클램프, 지령펄스제어),정전구동금지(P-OT), 역전구동금지(N-OT), 알람리셋, 정전측 외부토크 제한, 역전측 외부토크제한(또는내부설정속도선택), 게인전환										
	시퀀스출력신호	고정출력		서보 알람, 알람코드 (3비트 출력)										
		신호의 할당변경이 가능		위치결정완료(속도일치), 모터회전중 검출, 서보레디, 전류제한중, 워닝, 위치결정근처,브레이크 신호 중에서, 3종류의 신호를 선택가능										
내장기능	관측용 아날로그 모니터 기능 (CN5)			출력전압 : DC±8V 속도, 토크지령신호 등의 관측을 위한 아날로그 타이밍용 커넥터를 내장 속도 : 1V/1000min^{-1} 토크 : 1V/정격토크의 100% 위치편차펄스 : 0.05V/1지령단위 ※파라메터한정으로 다른 내용도 모니터가능함										
	LED표시기능			CHARGE, 7세그멘트, LEDx5개 (디지털 오퍼레이터 기능을 내장)										
	통신기능	접속기기		디지털 오퍼레이터 (핸디 형)										
		기능		상태표시, 유저정수 설정, 모니터표시, 알람트레이스백 표시, JOG운전										
	다이나믹 브레이크(DB)기능			주 전원 오프, 서보 알람, 서보 오프, 오버 트러블 시에 동작										
	회생 처리 기능			외장회생저항(SGDS-A5□ ~04□형), 내장(SGDS-05□ ~50□형)										
	오버 트러블(OT) 방지 기능			P-OT, N-OT 입력동작 시 DB정지, 감속정지 또는 프리런 정지										
	전자기어			0.001≤B/A≤1000										
	보호 기능			과전류, 과전압, 부족전압, 과부하, 회생이상, 주회로검출부 이상, 히트싱크과열, 전원라인결상, 위치편차과대,과속도, 엔코더 이상, 폭주방지검출, CPU이상, 파라메타 이상, 기타										
	기타			역회전 접속, 원점 검색, 모터 자동판별 기능										



Connection Diagram

■ Single-phase (100V/200VAC)



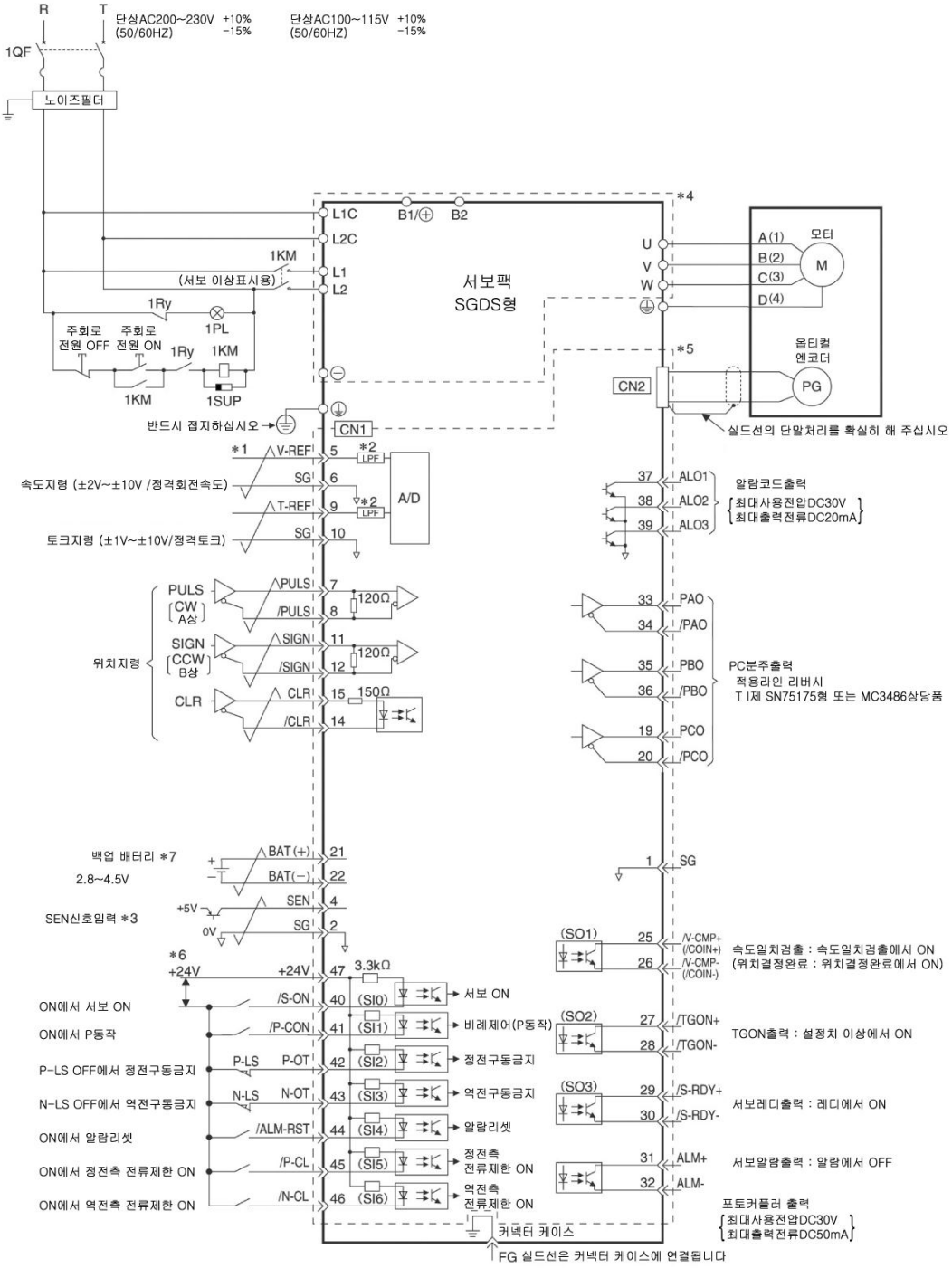
*1 : ⏥ represents twisted-pair wire.
*2 : Primary filter. The time constant is 30 μs.
*3 : Required when using an absolute encoder.
*4 : This circuit is electrically separated from the outside to prevent electrical shock.
*5 : This is a SELV circuit separated from other circuit by double insulation or reinforced insulation.
*6 : The 24-VDC power supply is not included. Use a double-insulated power supply.
*7 : Connect an external backup battery if using an absolute encoder. Do not connect the battery if using a cable with a battery case.

Note: Set the parameters to allocate the functions for the input signals, SI0 to SI6, and the output signals, SO1 to SO3, in the drawing.



결선 예

■ 단상 (100V/200VAC)

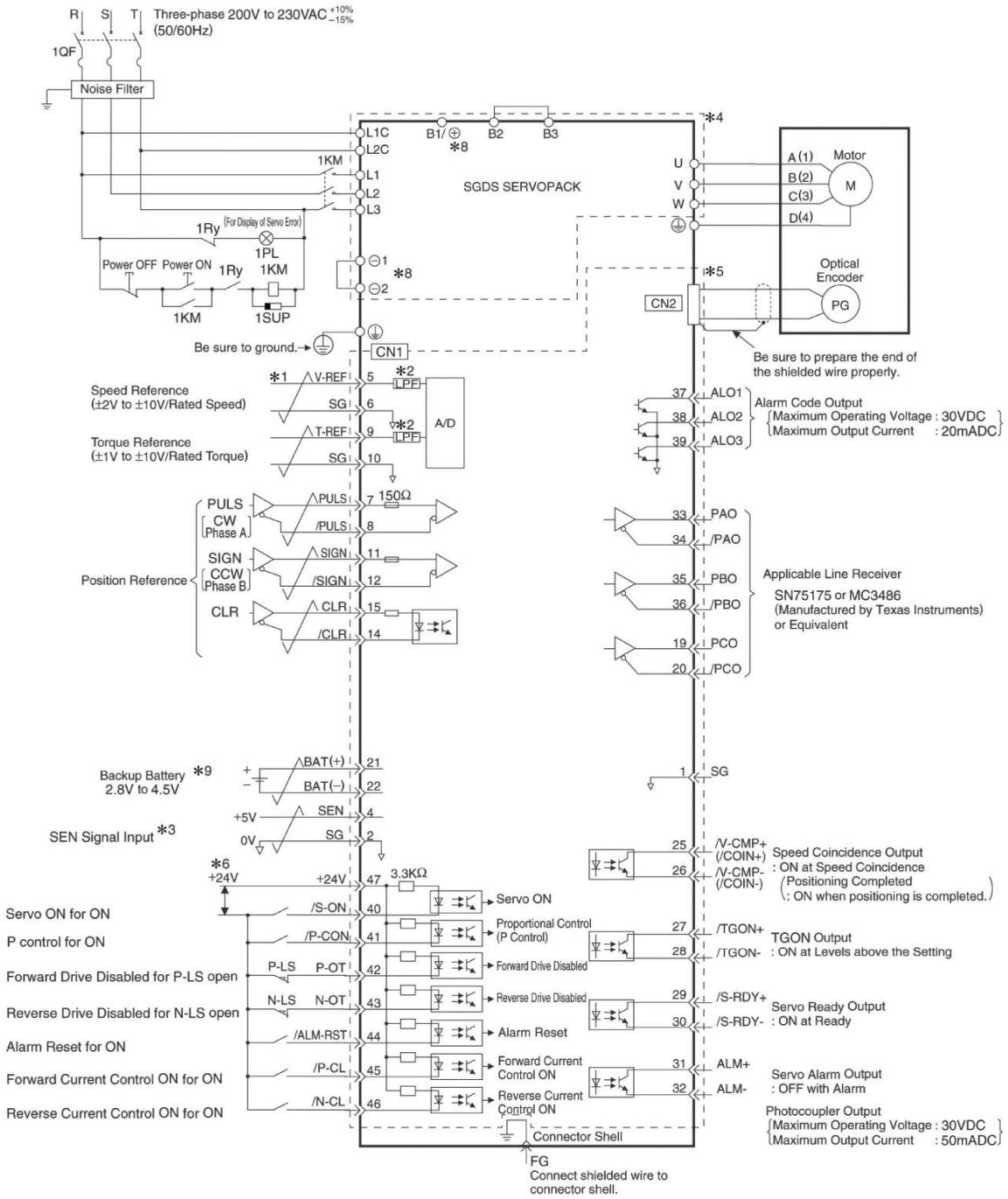


*1 ⇌는 트위스트페어선을 나타냅니다.
*2 1차 필터로 시정수는 30㎲입니다
*3 절대치 엔코더 사용시에 접속합니다
*4 본회로는 감전의 우려가 있으므로 외부에서의 접촉방지를 위해 보호분리하고 있습니다
*5 SELV회로입니다. 2중절연 혹은 강화절연에 의한 보호분리로 다른 회로와 분리되어 있습니다
*6 DC24V전원은 고객께서 준비하십시오. DC24V전원은 2중절연된 기기를 사용하십시오
*7 절대치 엔코더 사용시, 백업전원을 외부에서 공급할 때에 접속합니다 배터리유닛 부착 케이블을 사용할 경우에는 배터리를 접속하지 마십시오
㈜ 그림에서 입력신호 S10~S16, 출력신호 S01~S03은 사용자정수로 할당변경이 가능합니다



Connection Diagram

■ Three-phase (200VAC)

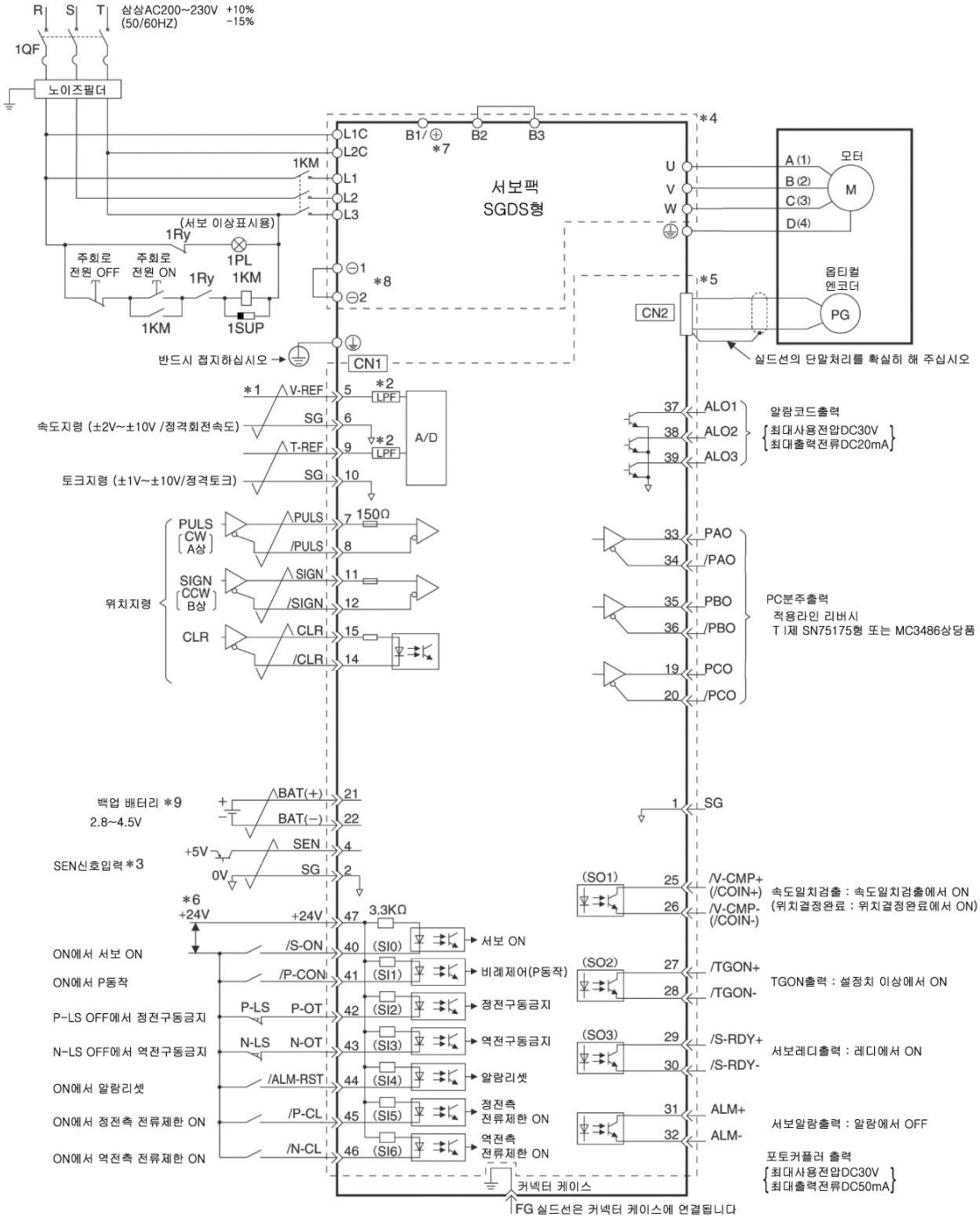


∗1 : ⫽ represents twisted-pair wire.
∗2 : Primary filter. The time constant is 47 μs.
∗3 : Required when using an absolute encoder.
∗4 : This circuit is electrically separated from the outside to prevent electrical shock.
∗5 : This is a SELV circuit separated from other circuit by double insulation or reinforced insulation.
∗6 : Use a double insulated 24VDC power supply.
∗7 : If placing an external resister between terminals B1/⊕ and B2 or terminals B1 and B2, disconnect terminals B2 and B3.
∗8 : Place a DC reactor between terminals ⊖1 and ⊖2 to suppress high harmonic waves.
∗9 : Connect an external backup battery if using an absolute encoder. Do not connect the battery if using a cable with a battery case.
Note: Set the parameters to allocate the functions for the input signals, SI0 to SI6, and the output signals, SO1 to SO3, in the drawing.



결선 예

■ 3상 (200VAC)



*1 ⫫는 트위스트페어선을 나타냅니다.
*2 1차 필터로 시정수는 30㎲입니다
*3 절대치 엔코더 사용시에 접속합니다
*4 본회로는 감전의 우려가 있으므로 외부에서의 접촉방지를 위해 보호분리하고 있습니다
*5 SELV회로입니다. 2중절연 혹은 강화절연에 의한 보호분리로 다른 회로와 분리되어 있습니다
*6 DC24V전원은 고객께서 준비하십시오. DC24V전원은 2중절연된 기기를 사용하십시오
*7 외장회생저항이 필요한 경우에는 B2-B3단자간을 오픈상태로 해서 B1/-B2단자간 또는 B1-B2단자간에 외장회생저항기를 접속하십시오
*8 전원 고주파 억제DC리액터는 1 2 단자간에 접속합니다
*9 절대치 엔코더 사용시, 백업전원을 외부에서 공급할 때에 접속합니다
배터리유닛 부착 케이블을 사용할 경우에는 배터리를 접속하지 마십시오
㈜ 그림에서 입력신호 S10~S16, 출력신호 S01~S03은 사용자정수로 할당변경이 가능합니다

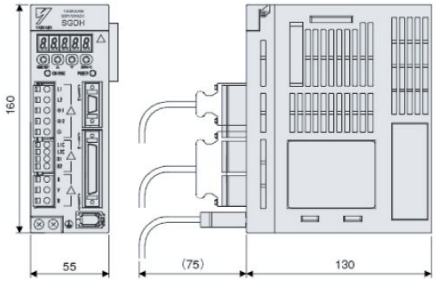


External Dimensions Σ II

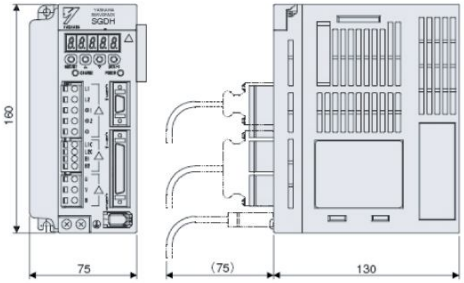
(Unit : mm)

■ Single phase

SGDH-01AE-□ SGDH-02AE-□

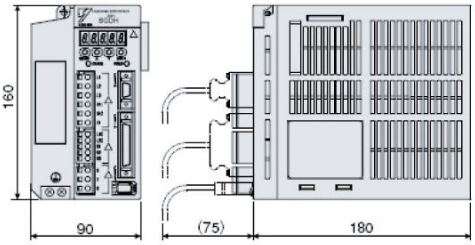


SGDH-04AE-□

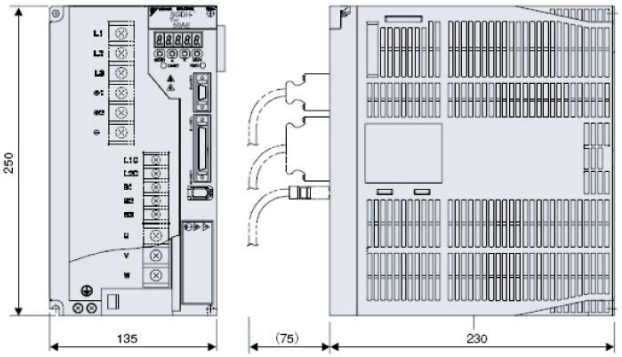


■ Three phase

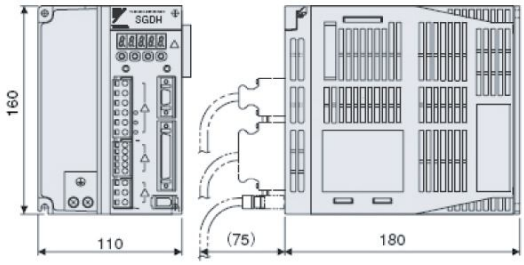
SGDH-05AE-□ ~ SGDH-10AE-□



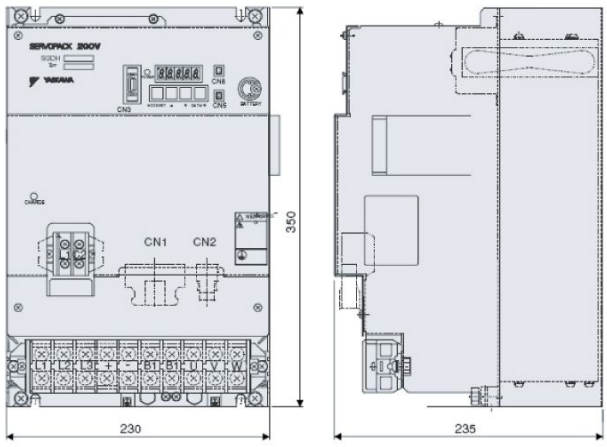
SGDH-50AE-□



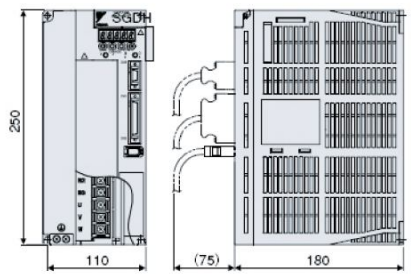
SGDH-15AE-□



SGDH-75AE-□



SGDH-20AE-□ SGDH-30AE-□





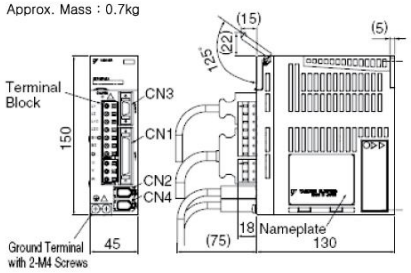
External Dimensions ΣIII

(Unit : mm)

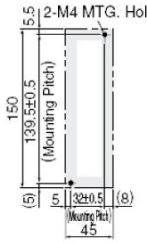
■ Single phase

Single-phase 100V/200V 50W to 200W

Approx. Mass : 0.7kg

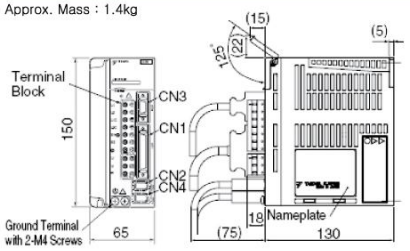


Mounting Hole Diagram

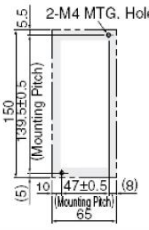


Single-phase 100V 400W Single-phase 200V 750W
Three-phase 200V 500W / 1.0kW

Approx. Mass : 1.4kg

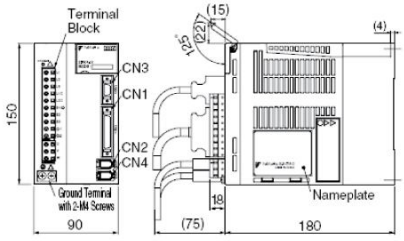


Mounting Hole Diagram

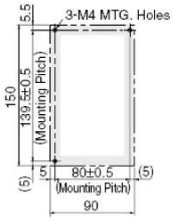


Single-phase 200V 400W

Approx. Mass : 0.9kg



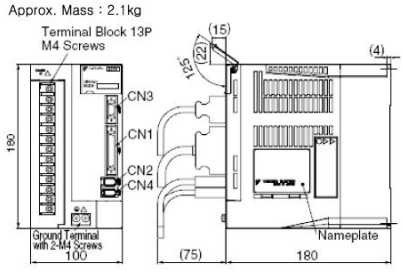
Mounting Hole Diagram



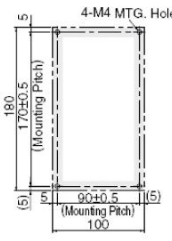
■ Three phase

Three-phase 200V 1.5kW

Approx. Mass : 2.1kg

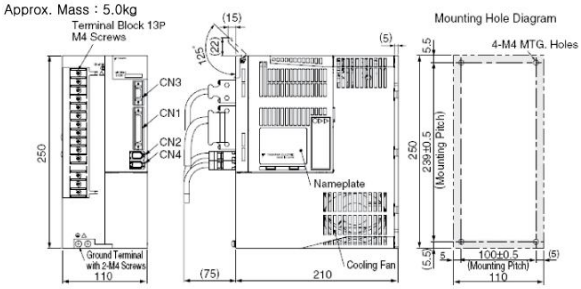


Mounting Hole Diagram



Three-phase 200V 5.0kW

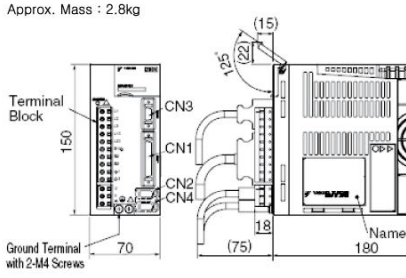
Approx. Mass : 5.0kg



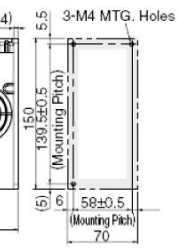
Mounting Hole Diagram

Three-phase 200V 2.0kW/3.0kW

Approx. Mass : 2.8kg



Mounting Hole Diagram





DRIVE Spec. Σ V

■ SGDV Ratings and Specifications

Items			Specifications
Input Power Supply	Main Circuit	200 V	Three-phase 200 to 230 VAC +10% to −15% 50/60 Hz
		400 V	Three-phase 380 to 480 VAC +10% to −15% 50/60 Hz
	Control Circuit	200 V	Single-phase 200 to 230 VAC +10% to −15% 50/60 Hz
		400 V	24 VDC ±15%
Control Method			For 200 V, for 400 V, three-phase full-wave rectification IGBT PWM control, sine-wave driven
Feedback	Rotary Servomotors		Serial encoder: 13-bit (incremental encoder) Serial encoder: 20-bit (incremental/absolute encoder) 4 Mb/s communications
	Linear Servomotors		Serial Converter 4 Mb/s communications
Operating Conditions	Ambient/Storage Temperature		Ambient temperature: 0 to +55°C, storage temperature: −20 to +85°C
	Ambient/Storage Humidity		90%RH or less (no condensation)
	Vibration/Impact Resistance		Vibration resistance: 4.9 m/s², impact resistance: 19.6 m/s²
	Protection class/Pollution degree		Protection class: IP 1X, pollution degree: 2 Do not use SERVOPACKs in the following locations: · Locations subject to corrosive or flammable gasses · Locations subject to exposure to water, oil, or chemicals · Locations subject to dust, including iron dust, and salts
	Others		Do not use SERVOPACKs in the following locations: · Locations subject to static electricity noise, strong electromagnetic/magnetic fields, radioactivity
	Elevation		1000 m or less
Compliant Standards			UL 508C EN50178, EN55011 class A group 1, EN61800-3, EN61800-5-1
Configuration			Base-mounted (Rack mounting available as an option for some models.)
Performance	Speed Control Range		1:5000 (The lowest speed of the speed control range is the speed at which the servomotor will not stop with a rated torque load.)
	Speed Regulation	Load Regulation	0% to 100% load: ±0.01% max. (at rated speed)
		Voltage Regulation	Rated voltage: ±10% : 0% (at rated speed)
		Temperature Regulation	25±25°C : ±0.1% max. (at rated speed)
	Torque Control Tolerance (Repeatability)		±1%
	Soft Start Time Setting		0 to 10 s (can be set individually for acceleration and deceleration.)
I/O Signals	Encoder Output Pulses		Phase A, phase B, phase C: line driver output The number of dividing pulse: Any setting ratio is available.
Communications	RS-422A Communications	Interface	Digital operator, RS-422A port of personal computers etc.
		1:N communications	RS-422A port: N=15 max. available
		Axis address setting	Set by parameters
		Function	Status display, parameter settings, adjustment functions, utility functions, parameter copy functions
	USB Communications	Interface	Personal computers (application: SigmaWin+)
		1:N communications	Compliant with USB1.1 standard
		Function	Status display, parameter settings, adjustment functions, utility functions, parameter copy functions, waveform trace
Display		Power Charge	CHARGE for main circuit power supply input confirmation LED (orange) 1 channel
Analog Monitor			Analog monitor connector built in for monitoring speed, torque and other reference signals. Number of channels: 2 channels
Protective Functions			Overcurrent, Overvoltage, low voltage, overload, regeneration error
Utility Functions			Alarm trace back, JOG operation, origin search, etc.
Regenerative Processing			200 VAC SGDV-R70A, -R90A, -R6A, -2R8A: External regenerative resistor (optional) 200 VAC SGDV-3R8A, -5R5A: Built-in regenerative resistor 400 VAC model: Built-in regenerative resistor
Safety Functions		Input	/HWBB1, /HWBB2: Hard wire base block signal
		Output	EDM1: Status monitor (fixed output) of built-in safety circuit
		Compliant Standards	EN954 category 3 Stop category 0, IEC61508 SIL 2
Option Card Function		Feedback	Serial encoder communications input for fully-closed loop control



DRIVE Spec. Σ V

■ SGDV Ratings and Specifications

Items			Specifications
I/O Signal	Sequence Input	Number of Channels	7 channels
		Function	Signal allocations and positive/negative logics can be modified. Servo ON (/SVON), P control (/P-CON), alarm reset (/ALM-RST), forward run prohibited (P-OT), reverse run prohibited (N-OT), forward force limit (/P-CL), reverse force limit (/N-CL), internal speed setting switching, control mode switching (/C-SEL), zero clamp (/ZCLAMP), reference pulse inhibit (/INHIBIT), gain changeover
	Sequence Output	Number of Channels	3 channels
		Function	Signal allocations and positive/negative logics can be modified. Positioning completion (/COIN), speed coincidence detection (/V-CMP), servomotor movement detection (/TGON), servo ready (/S-RDY), force limit detection (/CLT), speed limit detection (/VLT), brake interlock (/BK), warning (/WARN), NEAR (/NEAR)
Panel Operator		Display	7-segment 5-digit LED (Red)
		Switch	Push switch: 4 channels
Force Control	Analog Input	Reference Voltage	±3 VDC (variable setting range: ±1 to 10 VDC), max. input voltage: ±12 V
		Input Impedance	About 14 kΩ min.
		Circuit Time Constant	30 μs
Speed Control	Analog Input	Reference Voltage	±6 VDC (variable setting range: ±2 to 10 VDC) at rated speed, max. input voltage: ±12 V
		Input Impedance	About 14 kΩ min.
		Circuit Time Constant	30 μs
	Set Speed Reference	Movement Direction Selection	/P-CON signal
		Speed Selection	Speed 1 to 3 selection
	Function	Soft Start Setting	0 to 10 s (can be set individually for acceleration and deceleration.)
Position Control	Reference Pulse	Type	Sign+pulse train, 90° phase difference 2-phase pulse (phase A+phase B), or CCW+CW pulse train
		Form	Non-insulated line driver (+5 V level), open collector
		Frequency	×1 multiplier: 4 Mpps ×2 multiplier: 2 Mpps ×4 multiplier: 1 Mpps Open collector: 200 kpps Frequencies drop when the duty changes.
	Clear Signal	Function	Clears error pulse by external signals.
		Form	Applicable to line driver, open collector
Others	Alarm Code Output		3-bit, open collector output (non-insulated)
	SEN signal		Included



DRIVE Spec. Σ V

■ SGDV형 정격 및사양

항 목			사 양
입력전원	주회로	100V용	단상AC100~115V+10~-15% 50/60Hz
		200V용	3상 AC200~230V+10~-15% 50/60Hz
		400V용	3상 AC380~480V+10~-15% 50/60Hz
	제어회로	100V용	단상AC100~115V+10~-15% 50/60Hz
		200V용	단상AC200~230V+10~-15% 50/60Hz
		400V용	DC24V ±15%
제어방식			100V용, 200V용, 400V용 단상 또는 3상 전파정류 IGBT PWM제어 정현파 전류구동방식
피드백	회전형 서보모터조합시		시리얼 엔코더 13비트 (인클리멘탈 엔코더) 17비트 (인클리멘탈/절대치 엔코더) 20비트 (인클리멘탈/절대치 엔코더)
	리니어 서보모터조합시		시리얼 컨버터 또는 시리얼 데이타
사용조건	사용, 보존온도		사용온도 : 0~+55℃, 보존온도 : -20~+85℃
	사용, 보존습도		90%RH이하 (동결, 결로하지 않을 것)
	내진동, 내충격		내진동 : 4.9m/s2, 내충격 : 19.6m/s2
	보호등급, 오손도		보호등급 : IP 1X, 오손도 : 2 부식성가스, 가연성가스가 없을 것 물, 기름, 약품이 묻지 않을 것 먼지, 쓰레기, 염분, 금속가루가 적은 분위기일 것
	기타		정전기 노이즈의 발생, 강한 전계·자계, 방사선이 없을 것
	표고		1000m이하
준거규격			UL508C EN50178, EN55011 classA group1, EN61800-3, EN61800-5-1
구조			베이스마운트 부착 (옵션에서 랙마운트 부착가능한 기종있음. 6㎾ 이상의 기종은 덕트 통풍부착형)
성능	속도제어범위		1:5000 (속도제어범위의 하한은 정격토크부하시에 정지하지 않는 조건하의 수치)
	속도변동율	부하변동	0~100% 부하시 : ±0.01%이하 (정격회전속도에서)
		전압변동	정격전압 ±10% : 0% (정격회전속도에서)
		온도변동	25±25℃ : ±0.1%이하 (정격회전속도에서)
	토크제어정도(재현성)		±1%
	소프트스타트 시간설정		0~10s (가속, 감속 각각 설정가능)
입출력신호	엔코더분주펄스 출력		A상, B상, C상 : 라인드라이브 출력 분주펄스 수 : 임의분주가능
통신기능	RS-422A통신	접속기기	디지털 오퍼레이터, 컴퓨터 등의 RS-422A 포트
		1:N통신	RS-422A 포트 시, N=15국까지 가능
		축어드레스 설정	파라메터로 설정
		기능	상태표시, 파라메터 설정, 조정기능, 보조기능, 파라메터 카피 기능
	USB통신	접속기기	컴퓨터 (어플리케이션 : 엔지니어링 툴 SigmaWin+대응)
		1:N통신	USB1.1규격에 준거
		기능	상태표시, 파라메터 설정, 조정기능, 보조기능, 파라메터 카피 기능, 파형 트레이스
표시기능		Power Charge	주회로전원입력 확인용 CHARGE LED(오렌지색) 1점
관측용 아날로그 모니터 기능			속도, 토크지령신호 등의 관측용 모니터 출력내장 점수 : 2점
보호기능			과전류, 과전압, 부족전압, 과부하, 회생이상, 등
보조기능			알람이력, JOG운전, 원점검색, 등
회생처리기능			AC100V : 외장회생저항기 (옵션) AC200V SGDV-R70A, R90A, 1RA6, -2R8A : 외장회생저항기 (옵션) AC200V SGDV-470A, -550A, -590A, 780A : 외장회생저항유닛 (전용옵션) AC200V 위 200V 서보팩 형식이외 : 회생저항기 내장 AC400V : 회생저항기 내장
안전기능		입력	/HWBB1, /HWBB2 : 하드와이어 베이스 블록 신호
		출력	EDM1 : 내장 안전회로의 상태감시(고정출력)
		준거규격	EN954 category 3 Stop category 0, IEC61508 SIL 2
옵션카드 추가기능		피드백	Fully close제어용 시리얼 엔코더 통신입력



DRIVE Spec. Σ V

■ SGDV형 정격 및사양

항 목			사 양	
입출력 신호	엔코더 분주펄스 출력		A상, B상, C상 : 라인드라이브 출력 분주펄스 수 : 임의설정가능	
	시퀀스 입력신호	할당가능한 입력신호	점수	7ch
			기능	이하의 신호의 할당 및 정/부 논리의 변경이 가능 서보ON , P동작, 알람리셋, 정방향구동금지, 역방향구동금지, 정방향외부추력제한, 역방향외부추력제한 내부설정속도전환, 제어방식전환, 제로클램프, 지령펄스제어, 게인전환, 자극검출
	시퀀스 출력신호	고정출력	서보알람, 알람코드 출력	
		할당가능한 출력신호	점수	3ch
			기능	이하의 신호의 할당 및 정/부 논리의 변경이 가능 위치결정완료, 속도일치검출, 리니어서보모터 이동검출, 서보레디 추력제한검출, 속도제한검출, 브레이크인터락, 워닝, 니어
판넬 오퍼레이터 기능		표시기능	7세그먼트, 5자리 LED(적색)	
		스위치 기능	Push스위치 : 4개	
추력제어	아날로그 입력신호	지령전압	DC±3V (DC±1~10V로 설정가능) 최대입력전압 : ±12V	
		입력인피던스	약 14kΩ 이상	
		회로시정수	16㎲	
속도제어	아날로그 입력신호	지령전압	DC±6V/정격속도 (DC±2~10V로 설정가능) 최대입력전압 : ±12V	
		입력인피던스	약 14kΩ 이상	
		회로시정수	16㎲	
	내부설정 속도제어 기능	이동방향선택	/P-CON (/SPD-D) 신호	
		속도선택	제1~3속도선택 가능	
		소프트스타트설정	0~10s (가속, 감속 각각 설정가능)	
위치제어	지령펄스	지령펄스형태	부호+펄스열, CCW+CW, 90' 위상차 2상 펄스(A상+B상) 중 1종류를 선택	
		입력형태	비절연 라인드라이브 (+5V레벨), 오픈콜렉터	
		최대입력펄스 주파수	부호+펄스열 : 4Mpps CW+CCW펄스열 : 4Mpps 90도 위상차 2상 펄스 x1체배 : 1Mpps (체배전) x2체배 : 1Mpps (체배전) x4체배 : 1Mpps (체배전) 오픈콜렉터 : 200kpps	
	클리어신호	기능	외부신호로 편차펄스를 클리어가능	
		입력형태	라인드라이브, 오픈콜렉터 대응	

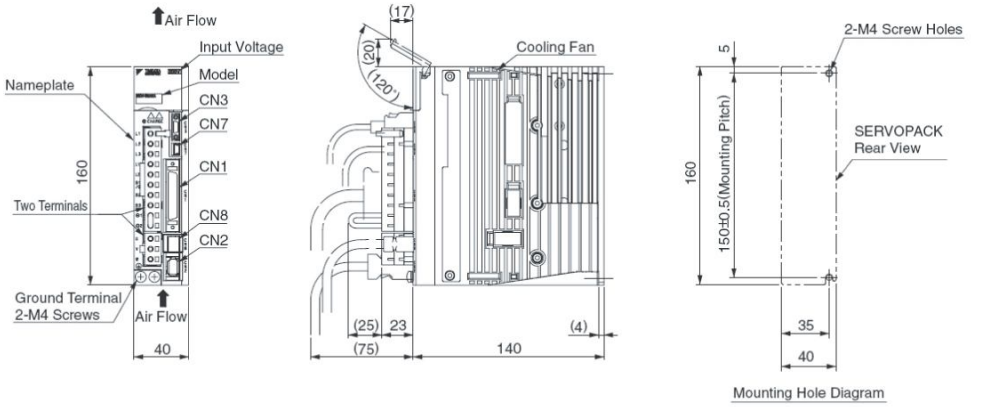


External Dimensions Σ V

(Unit : mm)

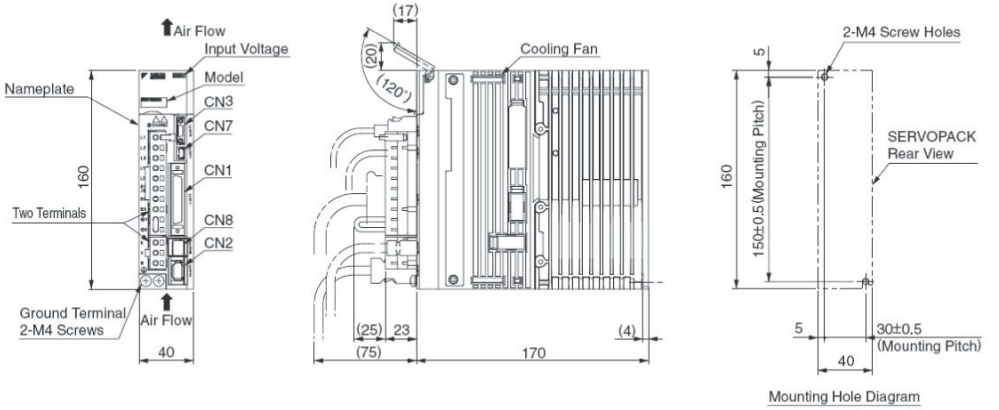
■ Base-mounted SERVOPACKs

(1) Three-phase 200 VAC, Model : SGDV-R70A0□ A, - R90A0□A, and - 1R6A0□A



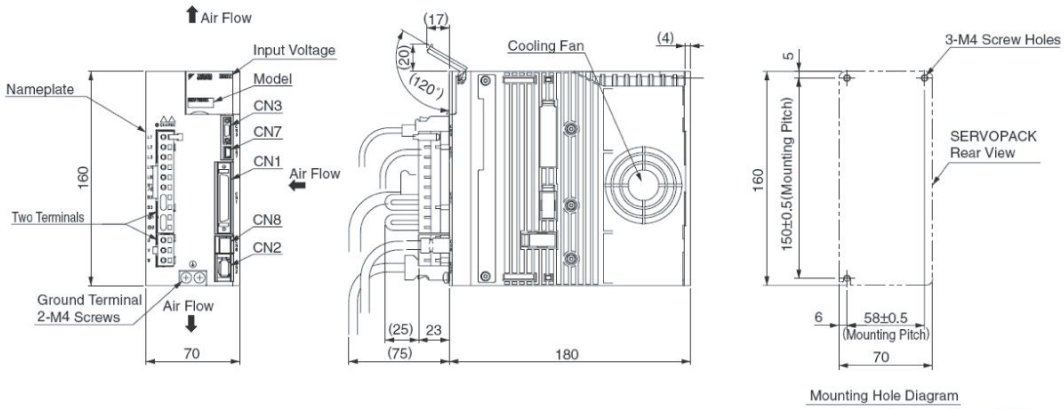
Approx. Mass: 0.9 kg

(2) Three-phase 200 VAC, Model : SGDV-2R8A0□ A



Approx. Mass: 1.0 kg

(3) Three-phase 200 VAC, Model : SGDV-3R8A0□A and - 5R5A0□A



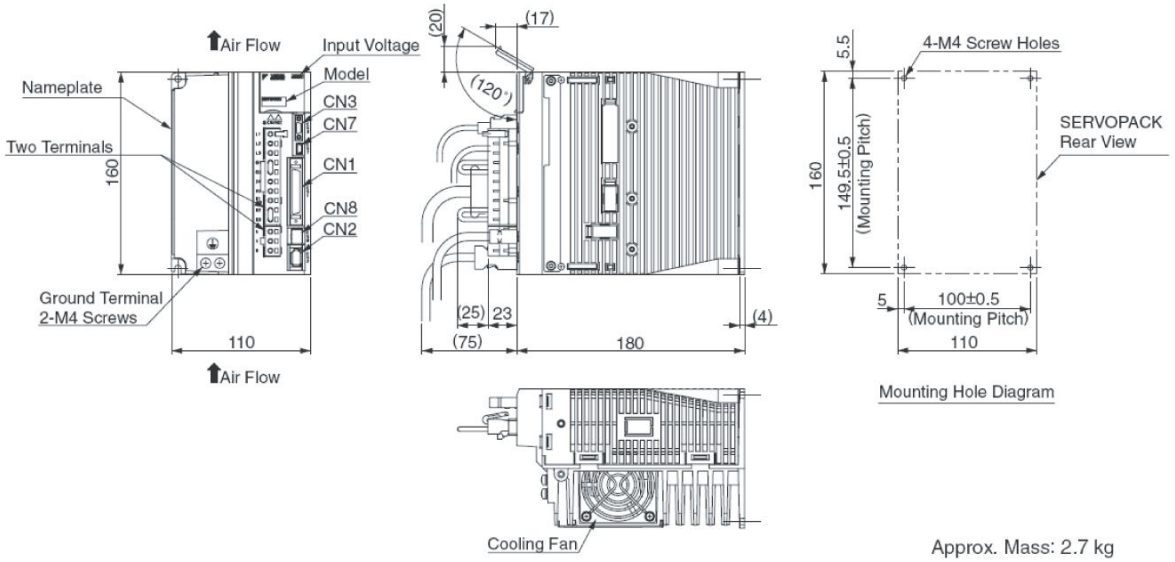
Approx. Mass: 1.5 kg



External Dimensions Σ V

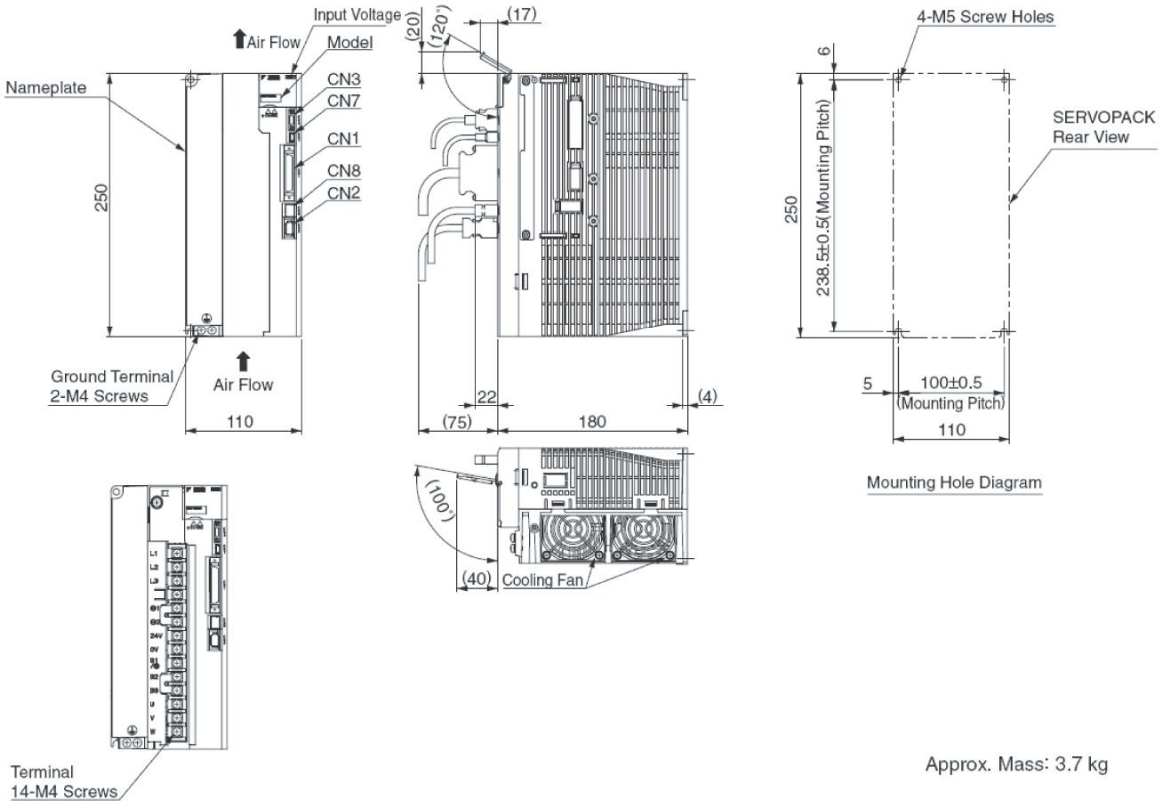
(Unit : mm)

(4) Three-phase 400 VAC, Model : SGDV-1R9D0□A, - 3R5D0□A and - 5R4D0□A



Approx. Mass: 2.7 kg

(5) Three-phase 400 VAC, Model : SGDV-8R4D0□A and - 120D0□A



Approx. Mass: 3.7 kg

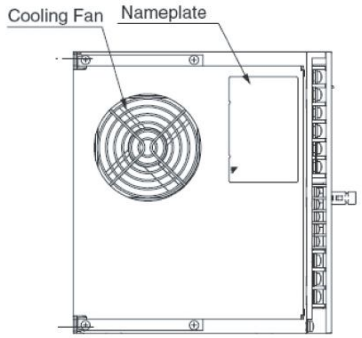


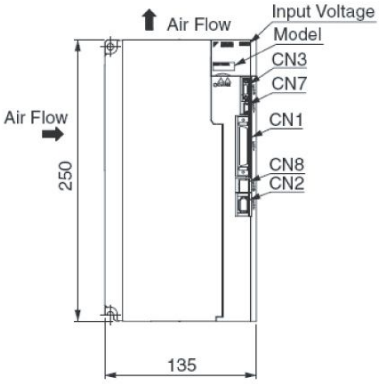
External Dimensions Σ V

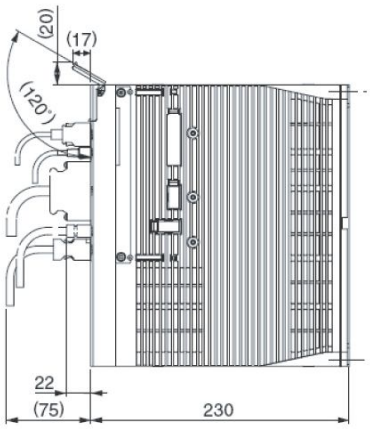
(Unit : mm)

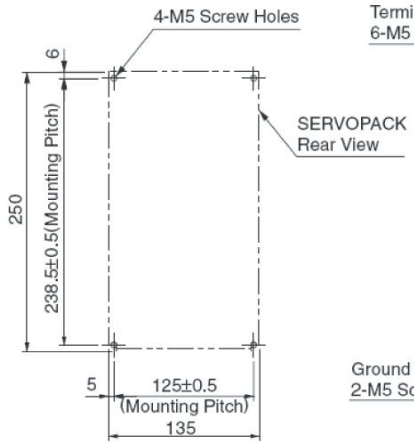
■ Base-mounted SERVOPACKs

(6) Three-phase 400 VAC, Model : SGDV-170D0□ A

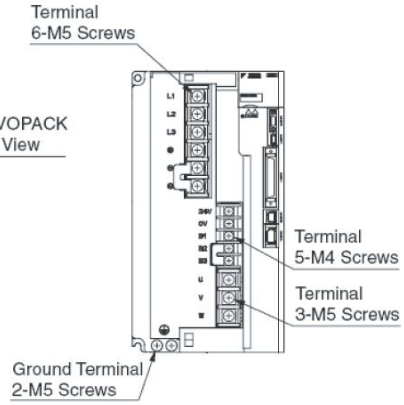




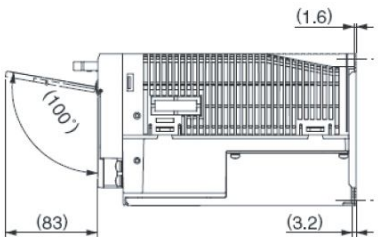




Mounting Hole Diagram



Terminal Details



Approx. Mass: 5.6 kg

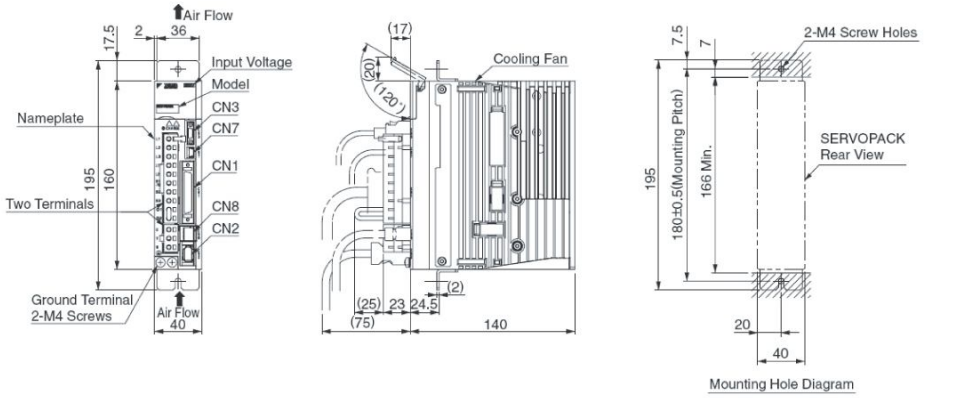


External Dimensions Σ V

(Unit : mm)

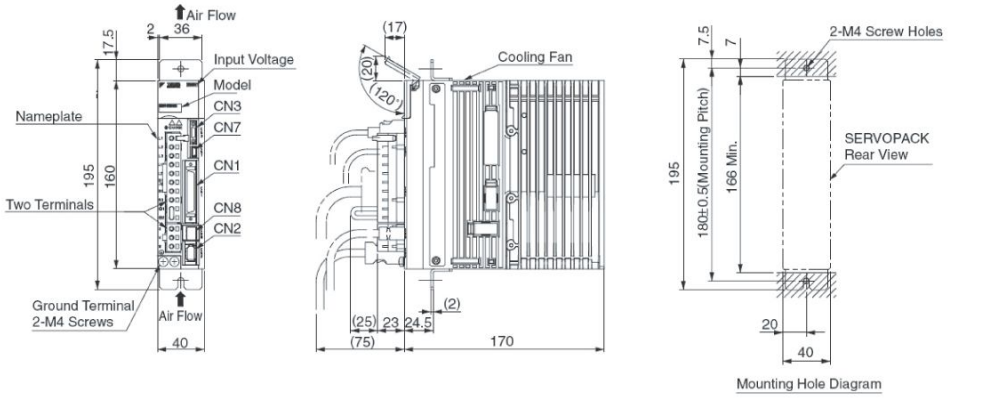
■ Rack-mounted SERVOPACKs

(1)Three-phase 200 VAC, Model : SGDV-R70A0□ A001, - R90A0□A001, and - 1R6A0□A001



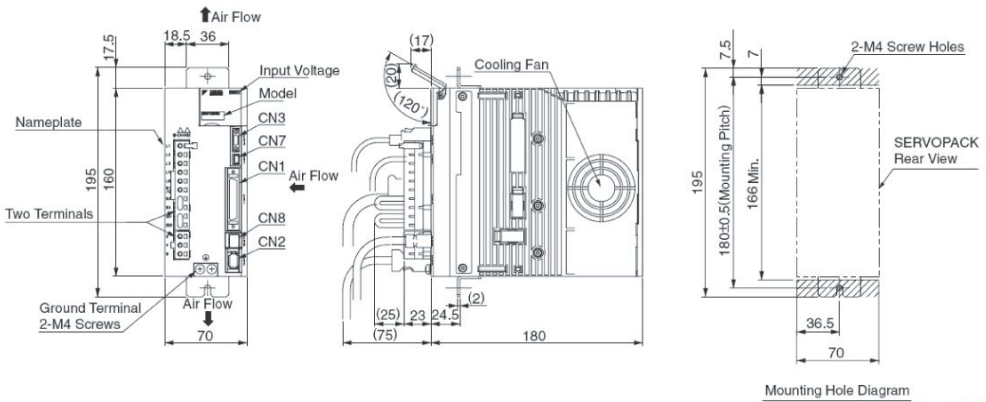
Approx. Mass: 0.9 kg

(2)Three-phase 200 VAC, Model : SGDV-2R8A0□ A001



Approx. Mass: 1.0 kg

(3)Three-phase 200 VAC, Model : SGDV-3R8A0□A001 and - 5R5A0□A001



Approx. Mass: 1.5 kg

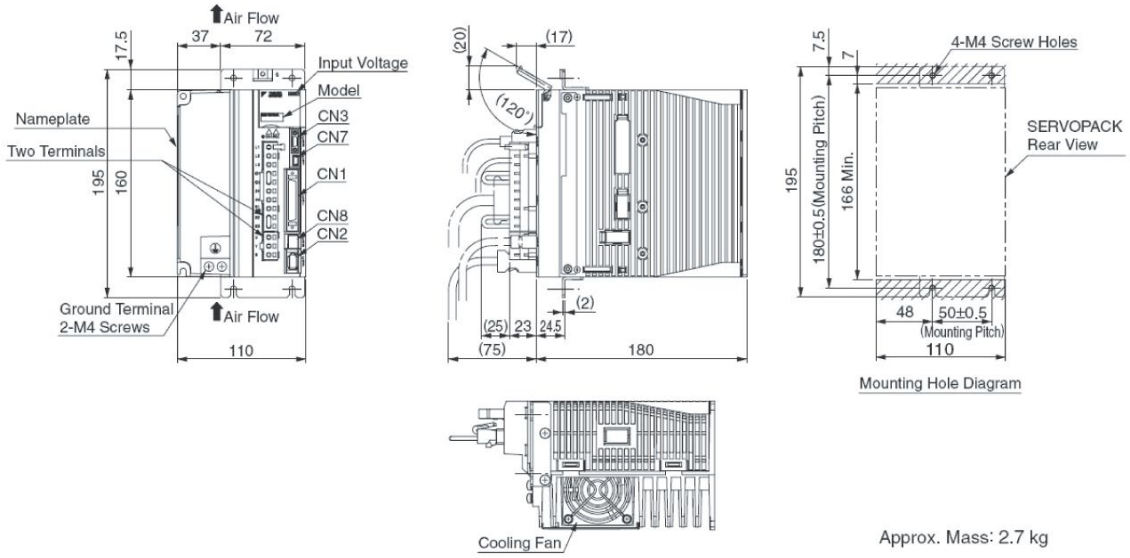


External Dimensions Σ V

(Unit : mm)

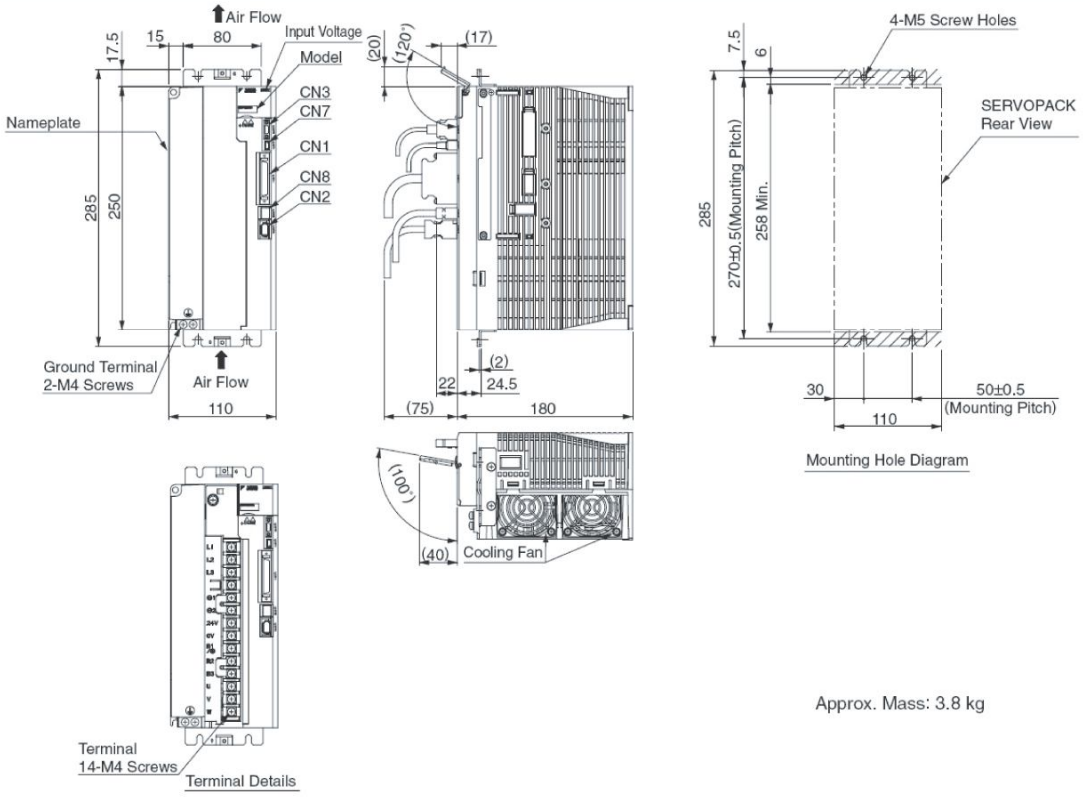
■ Rack-mounted SERVOPACKs

(4) Three-phase 400 VAC, Model : SGDV-1R9D0□A001 - 3R5D0□A001, and - 5R4D0□A001



Approx. Mass: 2.7 kg

(5) Three-phase 400 VAC, Model : SGDV-8R4D0□A001 and - 120D0□A001



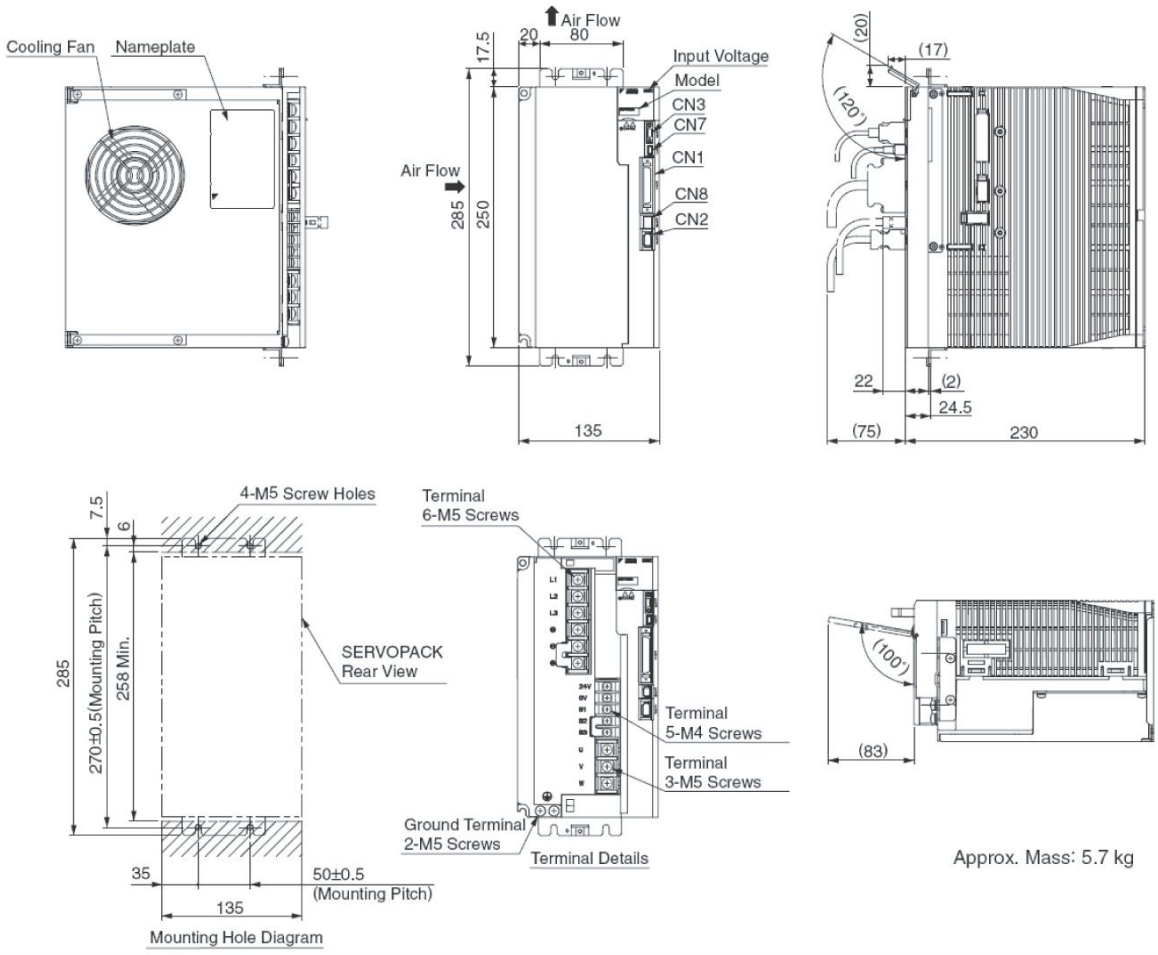
Approx. Mass: 3.8 kg



External Dimensions Σ V

(Unit : mm)

(6)Three-phase 400 VAC, Model : SGDV-170D0□ A001



Approx. Mass: 5.7 kg



Selecting Cables

(Unit : mm)

■ Cable with Loose Wires at One End for CN1

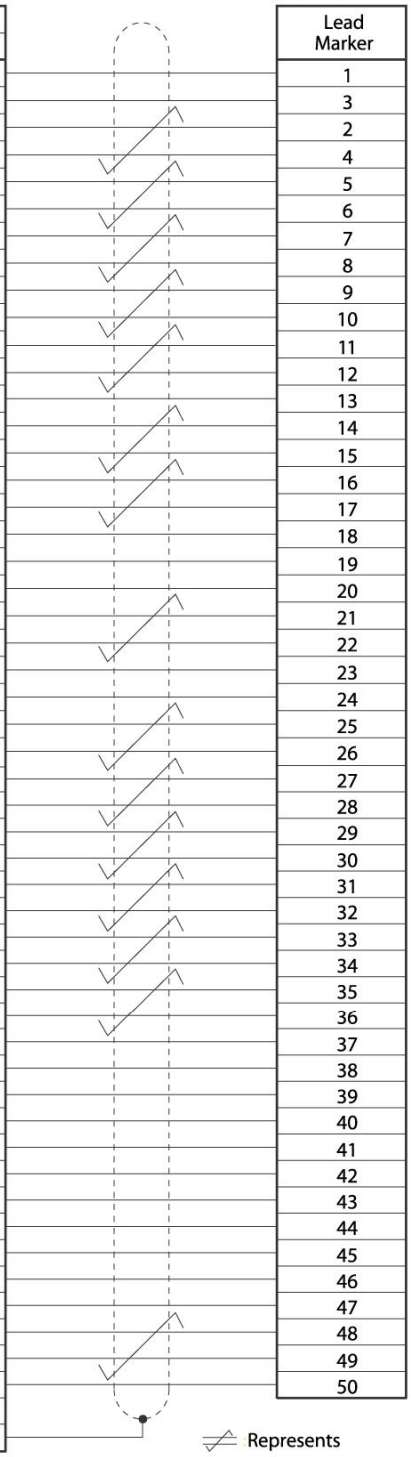
Connection Diagram of JZSP -CSI 01-□-E Cable

SERVOPACK End

Pin No.	Signal	Wire Color	Marking Color	Marking Dots
1	SG	Orange	Red	1
3	-	Orange	Black	1
2	SG	Gray	Red	1
4	SEN	Gray	Black	1
5	V-REF	White	Red	1
6	SG	White	Black	1
7	PULS	Yellow	Red	1
8	/PULS	Yellow	Black	1
9	T-REF	Pink	Red	1
10	SG	Pink	Black	1
11	SIGN	Orange	Red	2
12	/SIGN	Orange	Black	2
13	-	Gray	Red	2
14	/CLR	White	Red	2
15	CLR	White	Black	2
16	-	Gray	Black	2
17	-	Yellow	Red	2
18	-	Yellow	Black	2
19	PCO	Pink	Red	2
20	/PCO	Pink	Black	2
21	BAT (+)	Orange	Red	3
22	BAT (−)	Orange	Black	3
23	-	Gray	Red	3
24	-	Gray	Black	3
25	/V-CMP +	White	Red	3
26	/V-CMP −	White	Black	3
27	/TGON +	Yellow	Red	3
28	/TGON −	Yellow	Black	3
29	/S-RDY +	Pink	Red	3
30	/S-RDY −	Pink	Black	3
31	ALM +	Orange	Red	4
32	ALM −	Orange	Black	4
33	PAO	Gray	Red	4
34	/PAO	Gray	Black	4
35	PBO	White	Red	4
36	/PBO	White	Black	4
37	ALO 1	Yellow	Red	4
38	ALO 2	Yellow	Black	4
39	ALO 3	Pink	Red	4
40	/S-ON	Pink	Black	4
41	/P-CON	Orange	Red	5
42	P-OT	Orange	Black	5
43	N-OT	Gray	Red	5
44	/ALM-RST	Gray	Black	5
45	/P-CL	White	Red	5
46	/N-CL	White	Black	5
47	+24V-IN	Yellow	Red	5
48	-	Pink	Red	5
49	-	Pink	Black	5
50	-	Yellow	Black	5
Case	Shield			

Host Controller End

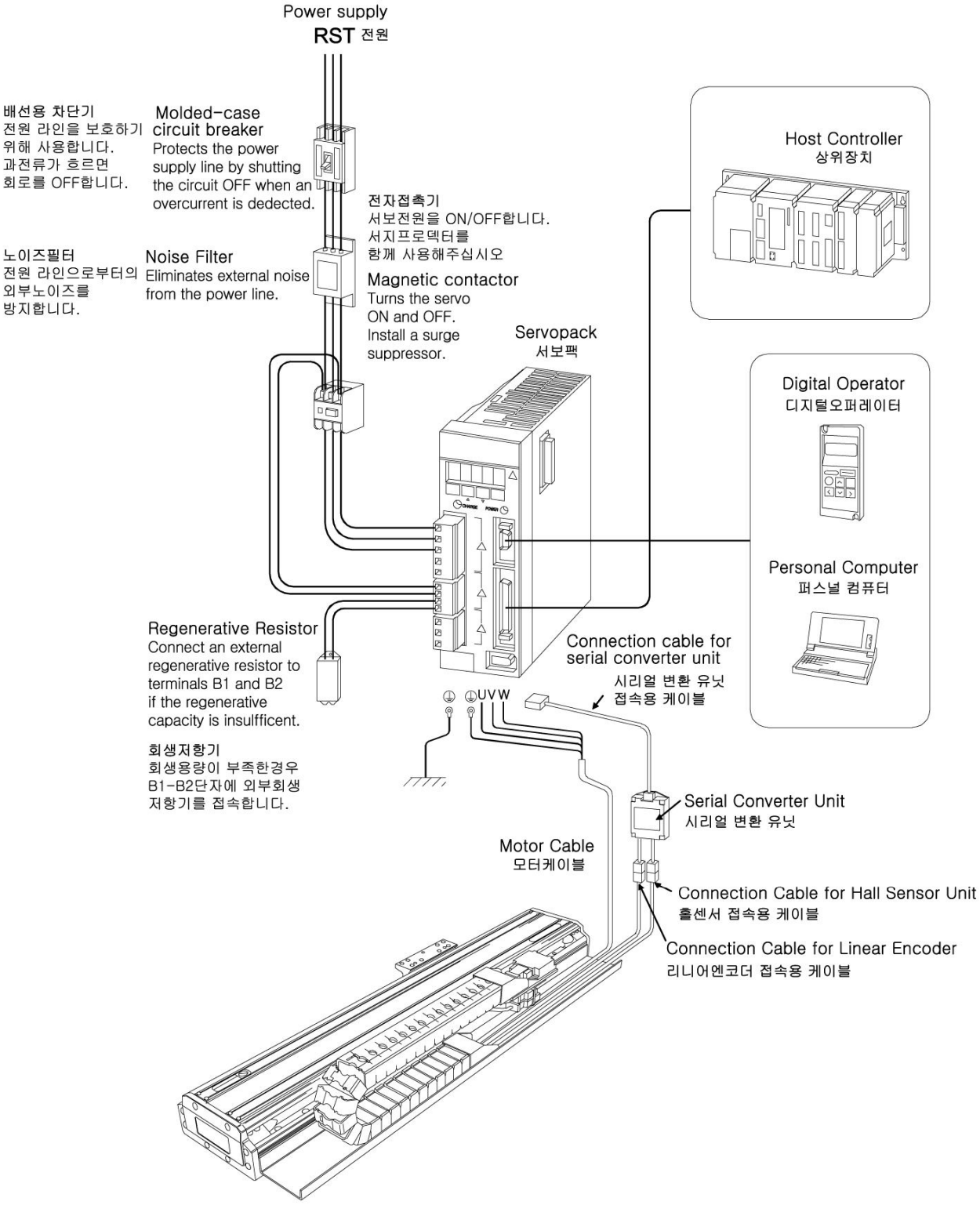
Lead Marker
1
3
2
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50



Represents twisted-pair wires.



Examples of Servo System Configurations 결선 예

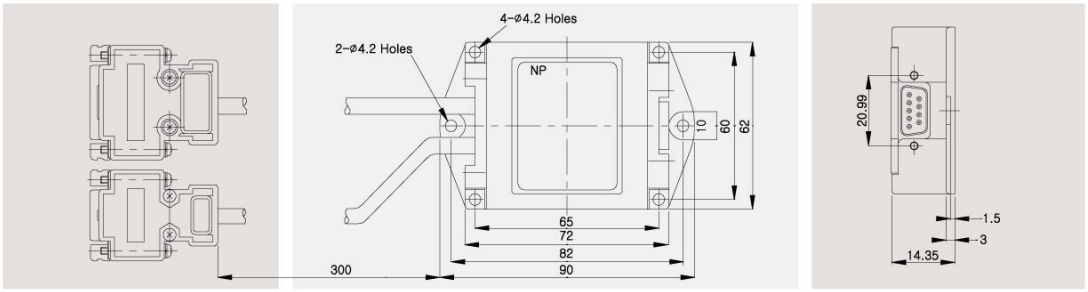




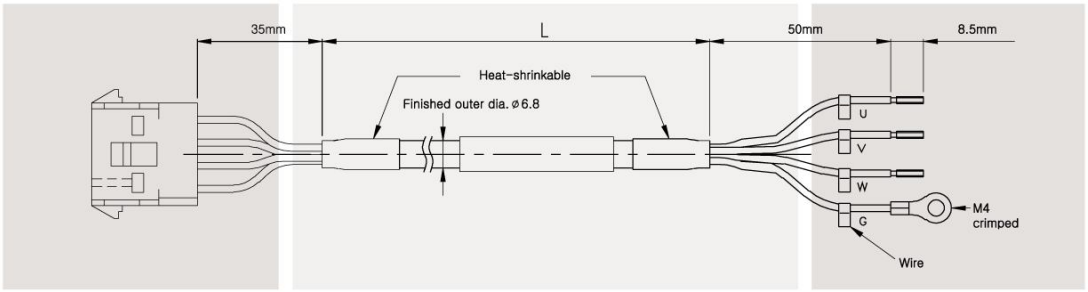
Cable Spec.

LINEAR ROBOT | SERVO PACK

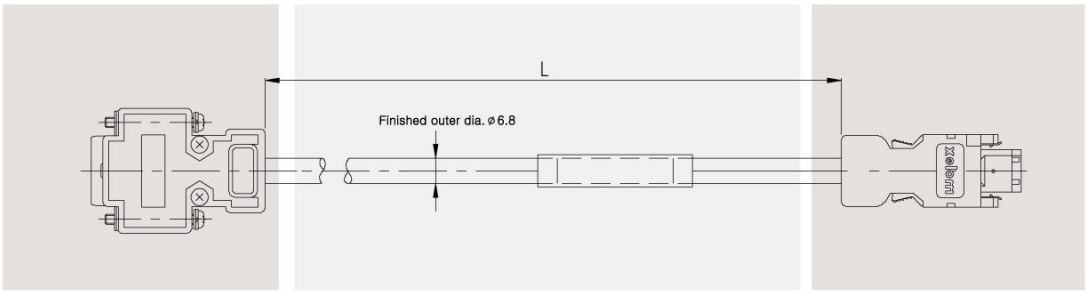
SERIAL CONVERTER



MOTOR CABLE

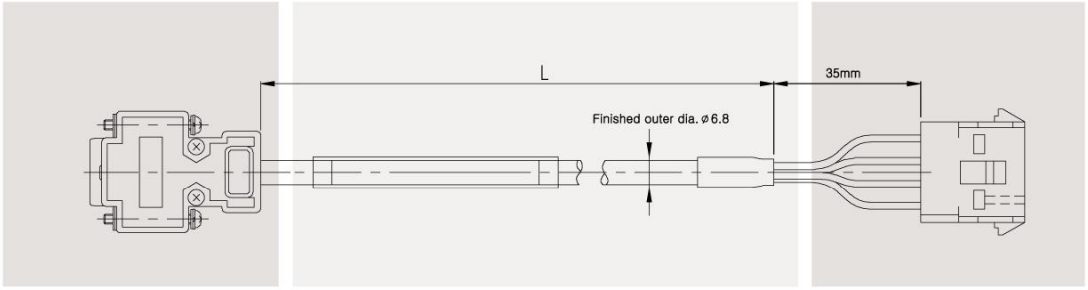


CONVERTER CABLE



SENSOR CABLE

Internal Sensor D-SUB (Standard)



External Sensor CIRCULAR CONNECTOR

