

www.leegenco.com

LeeGenco
LGC (주)리젠코

Power System Global Leader

Closed Transition Transfer Switch

무정전절체시스템

■ 무정전 절체 시스템(CTTS)

Closed Transition Transfer Switch

리젠코 무정전 절체 시스템 (CTTS)은 전력 플랜트 및 고·저압 배전설비, 발전제어, 혼소제어 등 각종 산업 분야에 활용할 수 있습니다.

Closed Transition Transfer Switch(CTTS) is utilized in various field such as power plant, high & low voltage power distribution, power control and bi-fuel system.

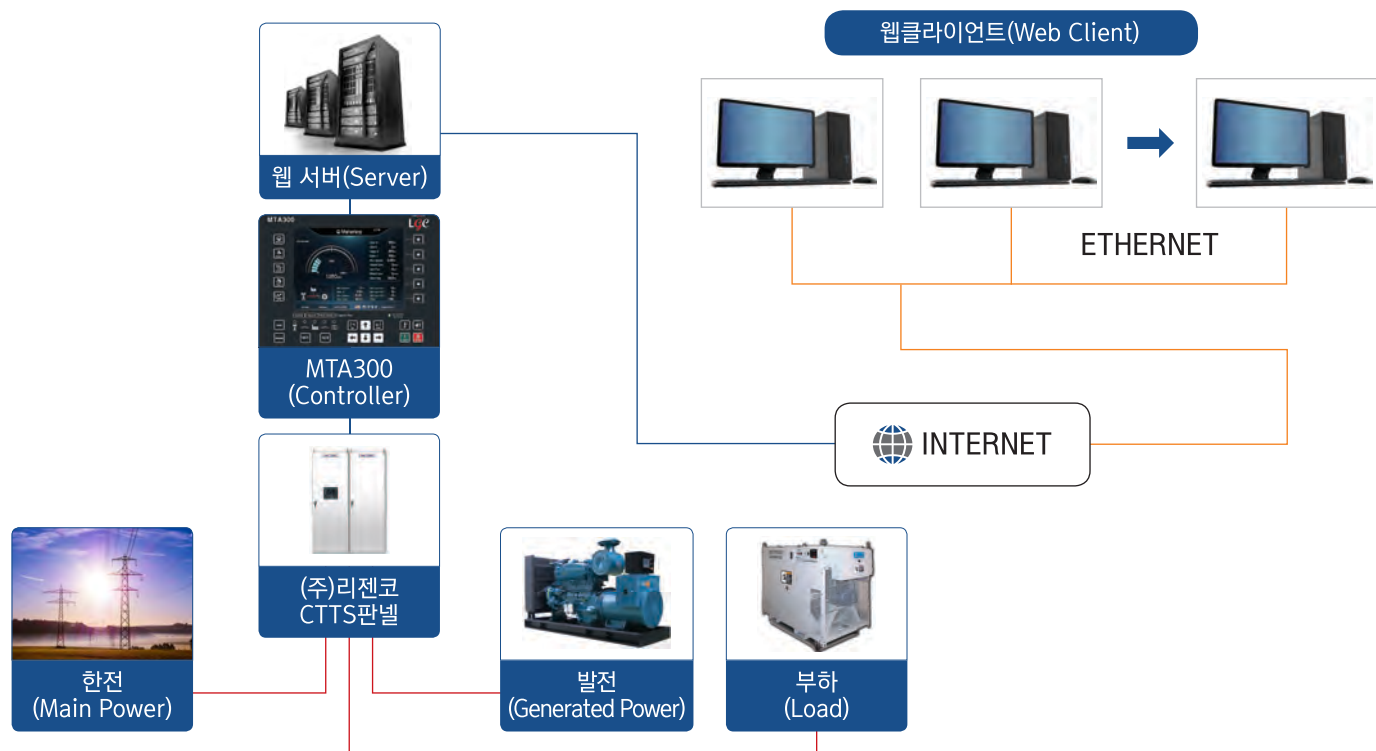


고도의 기술사회에 부응하는 새로운 무정전 절체 시스템!

무정전절체시스템(CTTS)은 상용전원(한전)과 발전전원(비상발전기) 사이에 중첩접촉을 통해 무정전 절체를 하는 자동절환 스위치로, 자동(예고시) 또는 수동(비예고시)으로 절체가 가능합니다. 절환시 동기화 조건은 상용전원과 발전전원의 전압, 주파수, 위상각을 일치시킨 후 100ms 이내로 병렬 운전 후 무정전으로 절체됩니다. 기존의 ATS는 개방형 제품으로 절체 시 정전이 발생하는 반면 CTTS는 폐쇄형 제품으로 무정전으로 절체되는 장점이 있습니다.

CTTS is an automatic transfer switch that is arranged with overlapping contacts to provide a make before break transfer operation normal and alternative power sources that are actively or passively synchronized at the time of transfer. The condition achieved when two sources are paralleled for no more than 100ms at the same voltage, frequency and phase angle.

무정전절체시스템(CTTS) 전체 구조도(CTTS MAP)



■ 저·고압형 CTTS 특징

Characteristics of High & Low tension CTTS



안전한 내부구조

전면 Door를 Open하여도 VCB의 Front Panel과 내부에 설치된 보호 Cover에 의해 취급이 안전한 구조로 제작되어 있으며 공인 기관에서 인정된 CTTS 테스트 판넬을 사용하여 출하 전 CTTS 판넬의 모든요소를 테스트하고 있습니다.

Safe system covered with certified panel.



무정전 제어 전용모듈 MTA300

CTTS 기술을 결집한 전력 제어 모듈로서 동기제어, 보호장치, 각종 계측제어 및 센서 제어 장치를 내장하고 있어 시스템이 요구 하는 신뢰성을 실현 합니다.

MTA300 module controlling synchronizing, protective function and various measuring sensor.



Electronics 기술의 CTTS

리전코의 CTTS System은 보호장치, 계측 및 표시장치, 감시 장치를 내장하고 있어 시스템이 요구하는 고도의 기능을 실현합니다. 또한 풍부한 제품군으로 고객의 요구에 따른 VCB/ACB Type을 선택을 할 수 있습니다.

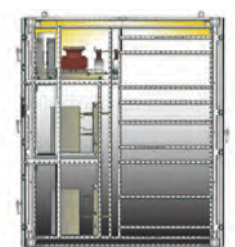
VCB/ACB electronics technology provide useful function that system requires



풍부한 Option

전력 Plant 및 수배전 System에 대응할 수 있는 옵션이 가능합니다. 또한 보호 구조는 IP65까지 제작가능하며 외부환경에 따라 선택하여 사용할 수 있습니다. 국제규격(IEC, ANSI, BS규격)제품에 대해서도 각각의 기준에 부합한 품질을 제공합니다.

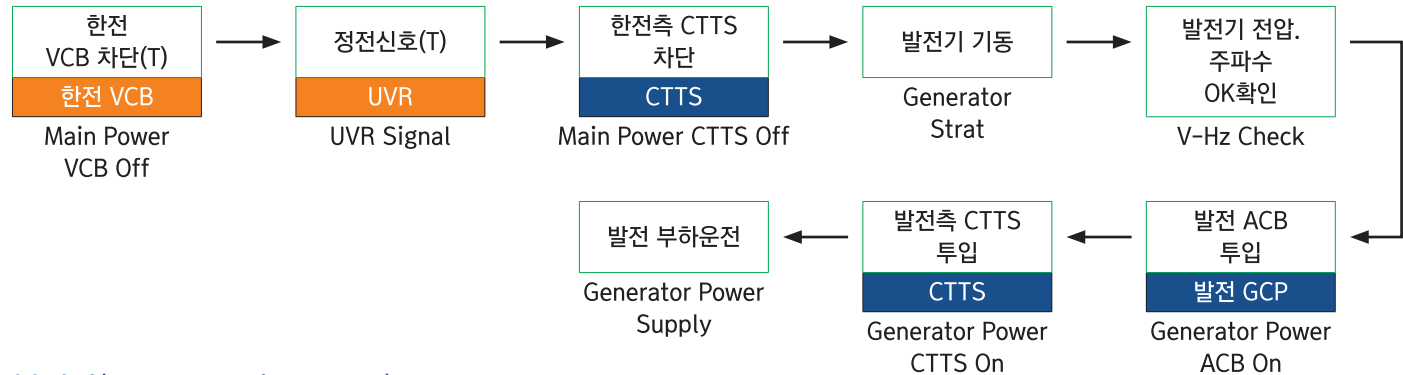
Customized selection for various need in power system and qualified from IEC, ANSI and BS



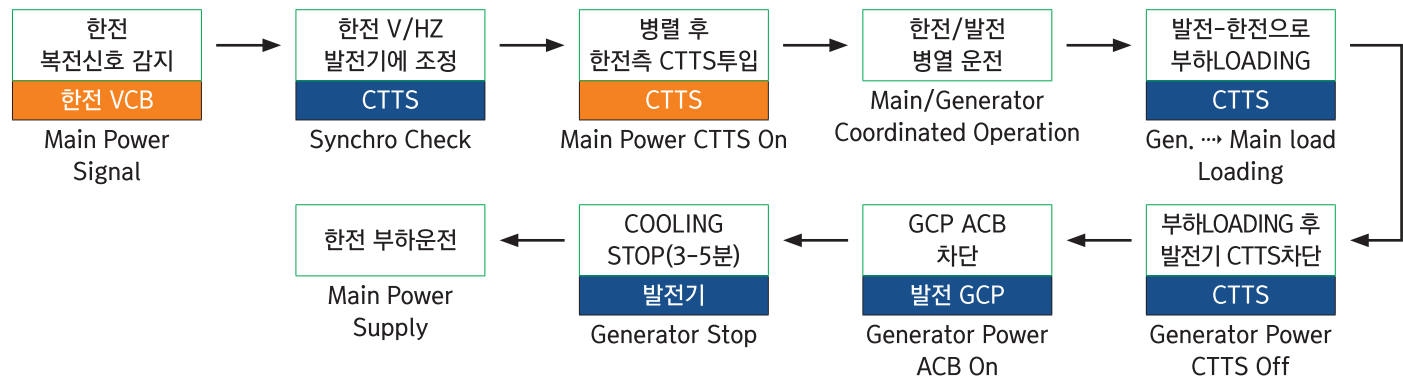
■ CTTS Flow Chart

• CTTS 운전순서 (자동운전)

정전시(UVR)

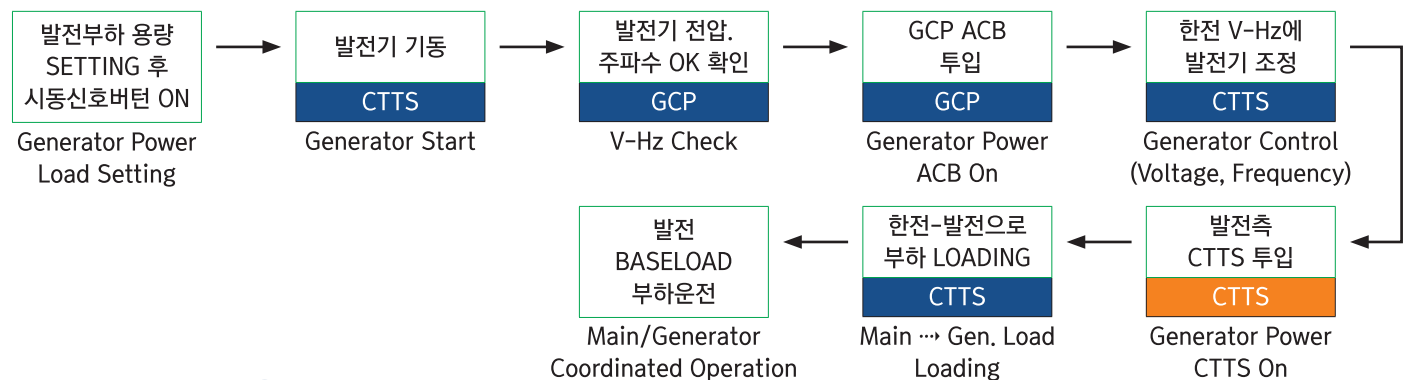


복전시(Return Main Power)

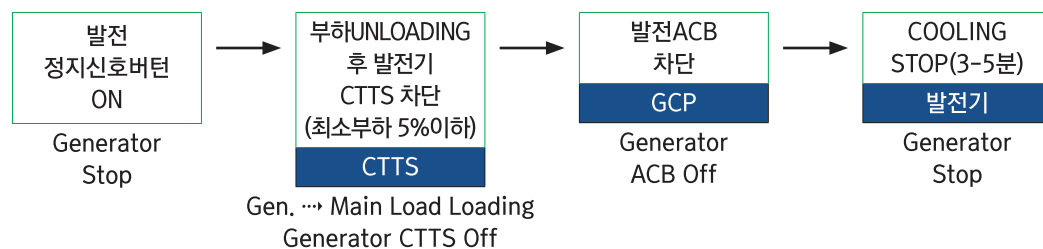


• CTTS 운전순서 (BASELOAD운전)

발전 BASELOAD 운전 ON



발전 BASELOAD 운전 OFF



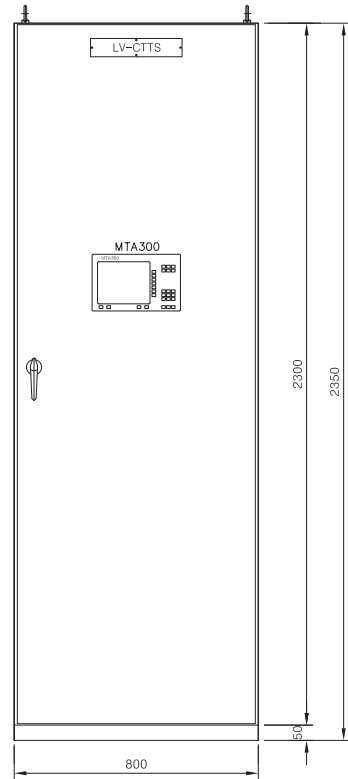
■ 저·고압 CTTS 기본사양/정격

CTTS Specification

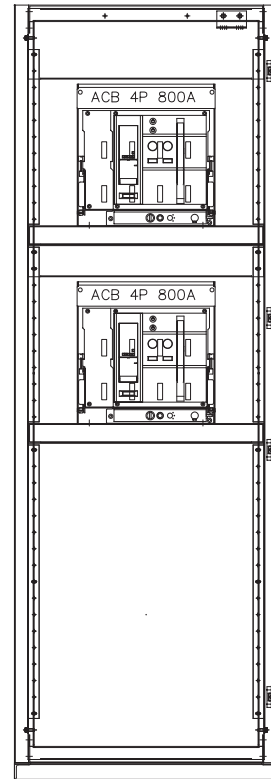
항 목 (Item)		저 압 (Low-tension)	고 압 (High-tension)
정격전압 (Rated Voltage)	V	AC600V/690V	3.6KV, 7.2KV, 22.9KV
정격전류 (Rated Current)	A	200-6000A	630A-3150A
극수 (Number of Pole)	P	3, 4	3
정격차단전류 (Rated breaking current)	KA	10KA, 50KA, 65KA, 85KA, 100KA	25KA, 31.5KA, 40KA
차단기 제조 회사명 (Circuit Breaker Manufacturer)		LGC, LS, Schneider외 주문사양	LS, Schneider, ABB 외 주문사양
절체시간 (Changeover time) (Loading & Unloading기능)	sec	Max. 100msec	Max. 100msec
조작전압 (Operating Voltage)	V	AC220V, DC110V, DC24V	AC220V, DC110V, DC24V
CTTS 제어모듈 (CTTS-Controller)		LGC-MTA300L	LGC-MTA300H
디스플레이 (Display)		LCD 8" Metering, Setting, History Menu (Auto/Manu), Synchroscope Trend	LCD 8" Metering, Setting, History Menu (Auto/Manu), Synchroscope Trend
무정전 절체시 조건 (조정가능) Uninterrupted Switching Condition (Adjustable)		위상각 $\pm 3^\circ$ 이내, 주파수 $\pm 0.15\text{Hz}$ 이내, 전압 $\pm 3\%$ 이내 (발전기 전압/주파수 제어기능 내장) Phase angle $\pm 3^\circ$, Frequency $\pm 0.15\text{Hz}$, Voltage $\pm 3\%$	위상각 $\pm 3^\circ$ 이내, 주파수 $\pm 0.15\text{Hz}$ 이내, 전압 $\pm 3\%$ 이내 (발전기 전압/주파수 제어기능 내장) Phase angle $\pm 3^\circ$, Frequency $\pm 0.15\text{Hz}$, Voltage $\pm 3\%$
계 측 (Measurement)		한전/발전(Main/Generated) (V, A, Hz, PF, KW, Kvar, 발전기RPM)	한전/발전(Main/Generated) (V, A, Hz, PF, KW, Kvar, 발전기RPM)
정전 및 복전 설정기능 (Power interruption and Power recovery conditions setup)	정전 시 (Power interruption)	minimum : 전압(V) 75~98%, 주파수(Hz) 88~98% maximum : 전압(V) 105~115%, 주파수(Hz) 103~105%	정전 시 (Power interruption) minimum : 전압(V) 75~98%, 주파수(Hz) 88~98% maximum : 전압(V) 105~115%, 주파수(Hz) 103~105%
	복전 시 (Power recovery)	minimum : 전압(V) 75~98%, 주파수(Hz) 88~98% maximum : 전압(V) 105~115%, 주파수(Hz) 103~105%	복전 시 (Power recovery) minimum : 전압(V) 75~98%, 주파수(Hz) 88~98% maximum : 전압(V) 105~115%, 주파수(Hz) 103~105%
정전 및 복전 시간설정 기능 (Power interruption and Power recovery Time Setting)		엔진기동, 투입 지연 타이머 내장 Loading & Unloading, 복전 지연, 엔진 Cooling down 타이머 내장 Engine start-up, input delay timer innards, Loading & Unloading, Power recovery Support, Cooling down timer innards	엔진기동, 투입 지연 타이머 내장 Loading & Unloading, 복전 지연, 엔진 Cooling down 타이머 내장 Engine start-up, input delay timer innards, Loading & Unloading, Power recovery Support, Cooling down timer innards
전력수급관리 기능 (Power Supply Management)		한전피크관리(PEAK제어), 계통연계형 (Main Power Peak Control, Grid-connected)	한전피크관리(PEAK제어), 계통연계형 (Main Power Peak Control, Grid-connected)
비상차단 기능 (Emergency Shutoff)		발전 측 이중 트립기능 내장 (Trip Function)	발전 측 이중 트립기능 내장 (Trip Function)
외형치수 (Dimension)		2350(H) × 800(W) × 2000(D)	2350(H) × 900(W) × 2200(D)
유형(Type)		단품형, 자립형, Bypass자립형 Singly Type, Stand alone, Bypass	단품형, 자립형, Bypass자립형 Singly Type, Stand alone, Bypass
색상 (Color)		RAL7032, 5Y 7/1, 7.5BG	RAL7032, 5Y 7/1, 7.5BG
주요적용 장소 (Main Application Area)		한전예고 정전 시, 은행, 공장, 빌딩, 방송국, 병원, UPS전원 절체 설비, IDC센터 (Bank, Factory, Broadcast stations, Hospital, UPS equipment Building, IDC Center)	
보호계전기 (Protection Relay)		Under Voltage(27), Over Voltage(59), Over/Under Frequency(81)	
		(Option)Vector shift(78), (Kepco/Gen)Reverse Power(32)	

■ 저·고압 무정전 절체형 CTTS모델(자립형)

Low · High tension CTTS Model (Stand Alone Type)



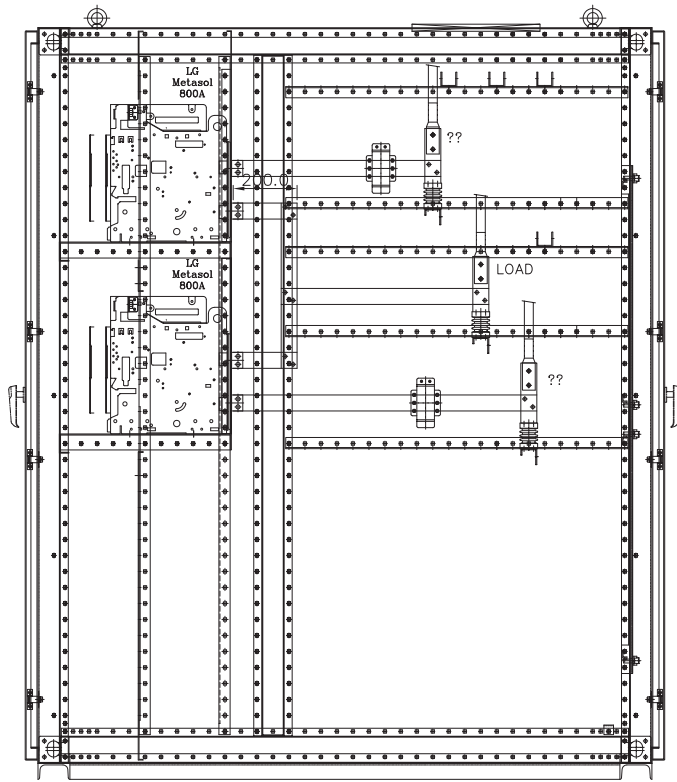
Front View



Front View(open)

유형 (Type)		고압 무정전 절체형(CTTS) High-tension CTTS			저압 무정전 절체형(CTTS) Low-tension CTTS		
모델 (Model)		CTTS-P-MV630	CTTS-P-MV1250/ 2000	CTTS-P-MV3150	CTTS-P-LV630	CTTS-P-LV800	CTTS-P-LV1000
정격전류 (Rated Current)		630A	1250/2000A	3150A	630A	800A	1000A
정격전압 (Rated Voltage)		3.3/6.6KV			380/440/480V		
극수 (Pole)		3			3, 4		
외형치수 (Dimension)	W	900			800		
	H	2350		2500	2350		
	D	2200			2000		
기타 (Others)		22KV는 주문사양입니다. (22KV is made by order)			-		

Standard Panel 외 사이즈 변경가능(Other size can be made by order)



Side View

■특징(Features)

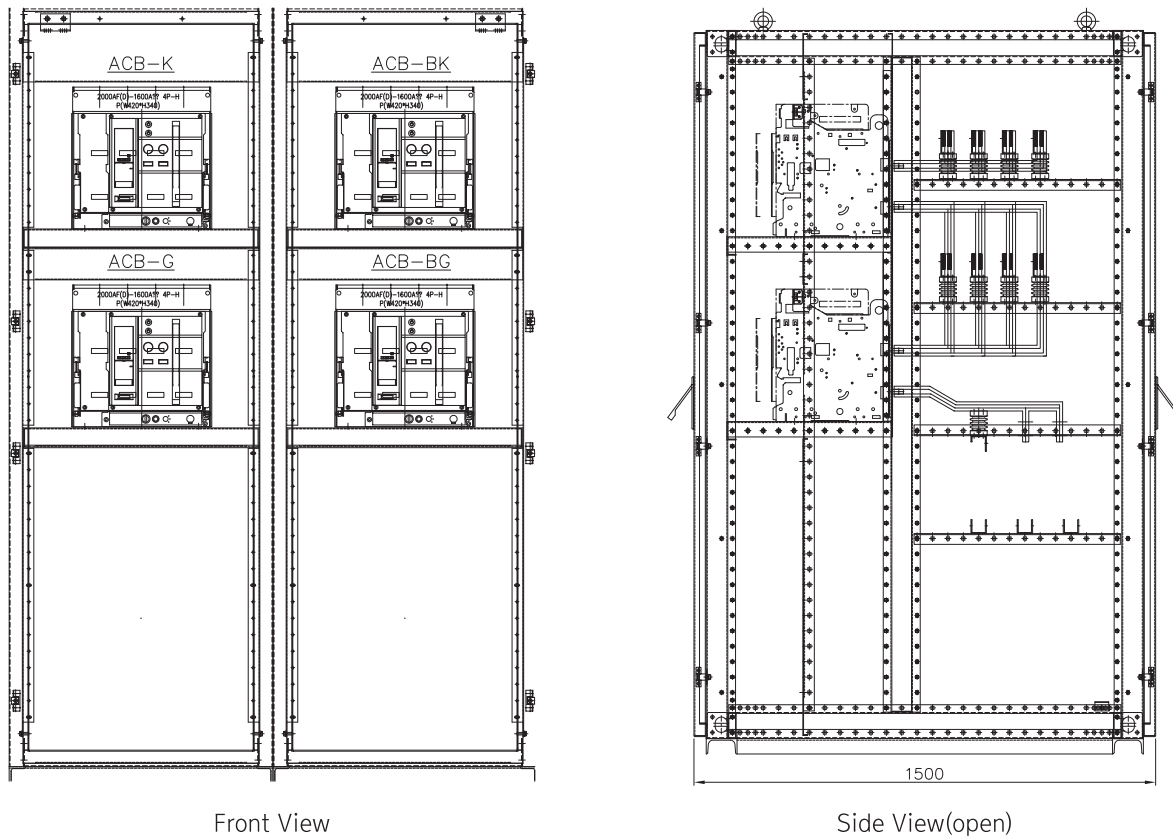
- 발전기제어(AVR, Governor)
Generator control (AVR, Governor)
- Peak 제어 관리
Peak control management
- 계통연계 가능
System inter connection possible
- 보수용이(인출형)
Easy maintenance(withdrawable type)
- 원격제어
Remote control
- 고객주문 제품군으로 제작 가능
Can be manufactured as customer order product group

저압 무정전 절체형(CTTS) Low-tension CTTS

	CTTS-P-LV1200	CTTS-P-LV1600	CTTS-P-LV2000	CTTS-P-LV2500	CTTS-P-LV3000	CTTS-P-LV4000	CTTS-P-LV5000	CTTS-P-LV6300
	1200A	1600A	2000A	2500A	3000A	4000A	5000A	6300A
380/440/480V								
3, 4								
800							1200	
2350								
2000							2200	
-								

■ 저·고압 무정전 절체형 CTTS모델(BYPASS자립형)

Low · High tension CTTS Model (Bypass Type)

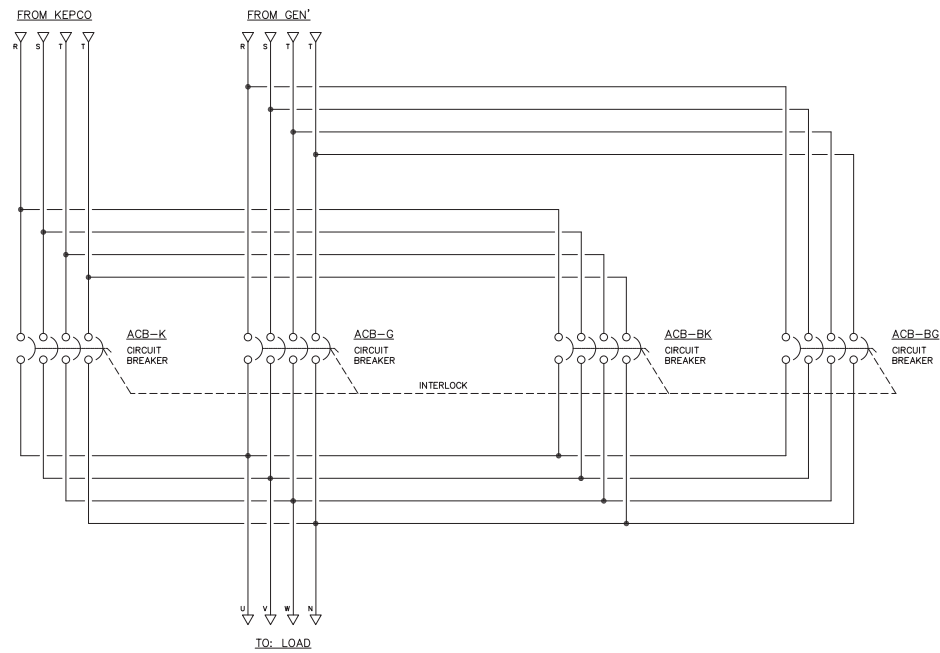


유형 (Type)		고압 BYPASS 무정전 절체형 (CTTS) High-tension CTTS			저압 BYPASS무정전 절체형 (CTTS) Low-tension CTTS		
모델 (Model)		CTTS-P- BMV630	CTTS-P- BMV1250/ 2000	CTTS-P- BMV3150	CTTS-P- BLV630	CTTS-P- BLV800	CTTS-P- BLV1000
정격전류 (Rated Current)		630A	1250/2000A	3150A	630A	800A	1000A
정격전압 (Rated Voltage)		3.3/6.6KV			380/440/480V		
극수 (Pole)		3			3, 4		
외형치수 (Dimension)	W	2400		3200	1600		
	H	2350		2500	2350		
	D	2200			2000		
기타 (Others)		22KV는 주문사양입니다. (22KV is made by order)			-		

Standard Panel 외 사이즈 변경가능(Other size can be made by order)

■ 특징(Features)

- 발전기제어(AVR, Governor)
Generator control (AVR, Governor)
- Peak 제어 관리
Peak control management
- 계통연계 가능
System inter connection possible
- 보수용이(인출형)
Easy maintenance(withdrawable type)
- 원격제어
Remote control
- 고객주문 제품군으로 제작 가능
Can be manufactured as customer order product group
- 고장시 즉시 절체가능
Immediate changeover in case of failure

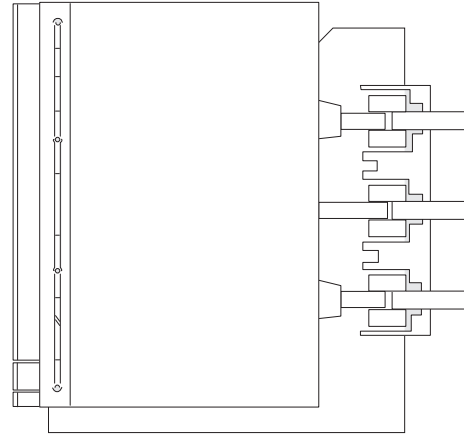


저압 BYPASS무정전 절체형
(CTTS) Low-tension CTTS

	CTTS-P-BLV1200	CTTS-P-BLV1600	CTTS-P-BLV2000	CTTS-P-BLV2500	CTTS-P-BLV3000	CTTS-P-BLV4000	CTTS-P-BLV5000	CTTS-P-BLV6300
	1200A	1600A	2000A	2500A	3000A	4000A	5000A	6300A
380/440/480V								
3, 4								
1600							2400	
2350								
2000							2200	
-								

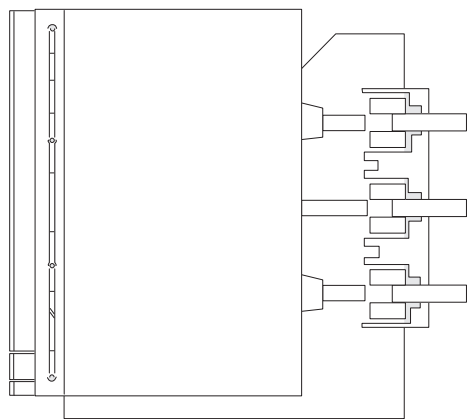
■ 저압 무정전 절체형 CTTS모델(단품형)

Low tension CTTS Model (Singly Type)

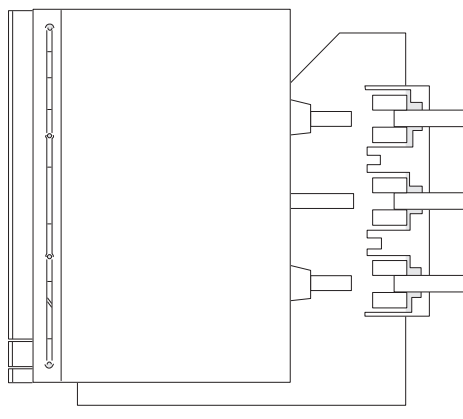


Connected Position

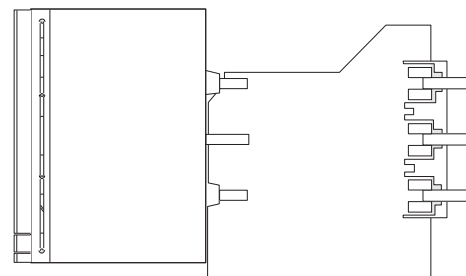
모델(Model)		CTTS-S-LV630	CTTS-S-LV800	CTTS-S-LV1000	CTTS-S-LV1250	CTTS-S-LV1600	CTTS-S-LV2000	CTTS-S-LV2500
정격전류(Rated Current)	A	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A
절연레벨 (Insulation Level)	V	AC 1000V						
정격전압(Rated Voltage)	V	AC 690V						
주파수(Frequency)	Hz	50/60Hz						
극수(Pole)		3, 4						
Neutral Pole		Overlapping Contact						
성능(Performance)								
Rated Breaking Current (Sym) [Ics]	kA	65kA						
Rated input Current [1cm]	kA	143kA						
Rated impulse Voltage [Uimp]	kV	8kV						
수명 (Life)	전기적 (Electrical)	Time	10,000					
	기계적 (Mechanical)	Time	3,000					
Max. Electricity Breaking Time		msec	40					
Marking Time		msec	60					
Time of Motor Charging [Max.]		sec	10sec					
외형치수 및 중량(Dimensions and net weight)								
중량 (3Pole)	Fixed Type	100	105	110	120	130	140	
	Drawable Type	135	142	150	162	176	190	
중량 (4Pole)	Fixed Type	110	115	120	130	140	150	
	Drawable Type	130	155	162	176	190	203	



Test Position



Isolated Position



Draw-out Position

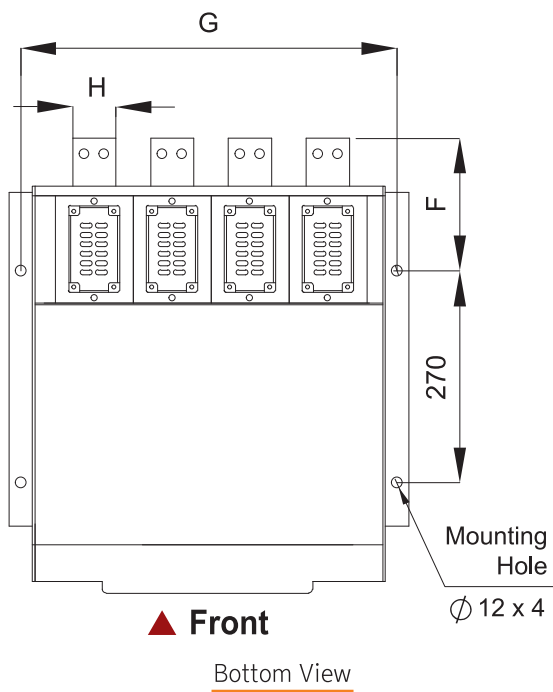
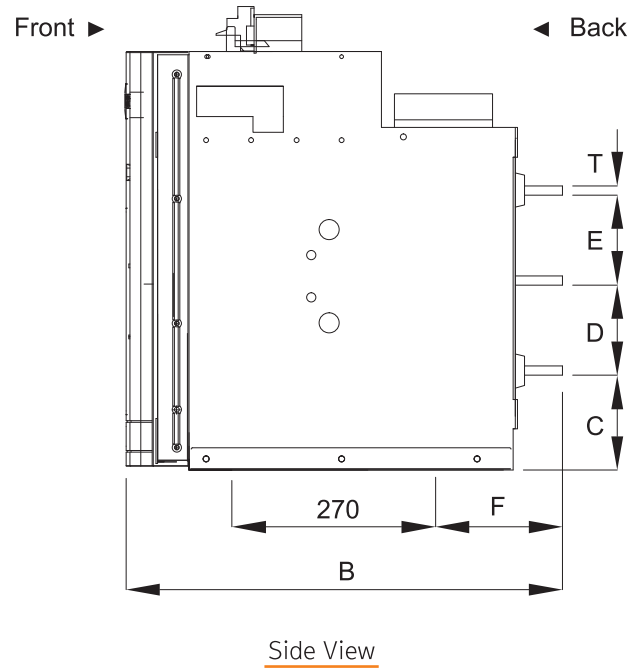
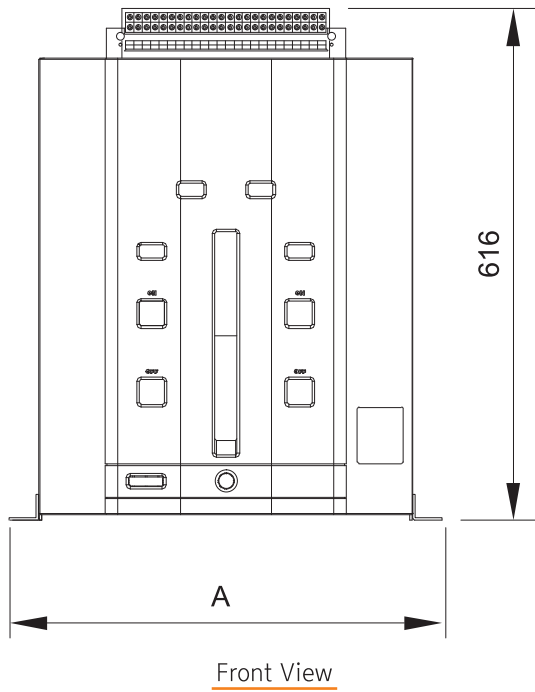
	CTTS-S-LV2500	CTTS-S-LV3200	CTTS-S-LV4000	CTTS-S-LV5000	CTTS-S-LV6000
	2500A	3200A	4000A	5000A	6000A
AC 1000V					
AC 690V					
50/60Hz					
3, 4					
Overlapping Contact					
65kA				85kA	
143kA				187kA	
8kV					
10,000					
3,000					
40				50	
60				80	
10sec					
	150	160	170	200	220
	203	216	230	270	300
	160	170	180	-	240
	216	230	243	-	-

특징(Features)

- 우수성 및 특징 (Excellence and Characteristics)
 - IEC 60947-6-1에 의한 2대 ACB형으로, 1대로 CB타입을 갖춘 제품 (Based on IEC 60947-6-1, 2 ACB become 1 ATB combine)
 - 소형이며, 높은 차단기능을 갖춘 (Compact and light design products with high breaking capacity)
 - CTTS, Bypass 기능 (Closed transient transfer switch and by-pass functional products)
 - Synchro 운전/ 인출형 가능 (Synchronizing operation available between genset and main power)
 - 차단기형 접점 구조 (Breaker type contact structure)
 - 계통연계 가능 (System inter connection possible)
- 안전성 (Safety)
 - 차단부에 높은 아크 chamber를 갖춘 몰드(Mold) 구조를 채용함으로 안전한 동작 제공 (Safety operation and movement applying high quality arc chamber at the breaking component)
 - 안전한 통전 성능을 유지할 수 있고, 최소의 조작 전류로서 최대의 통전성능 (Safety flow-current condition, minimized operating current maximizes function of flow current performance)
 - Latch 기구구조와 5관절에 의한 힘의 전달방식으로 단락 전류 강도가 높음 (Short circuit current is high based on 5 joint and latch structure)
 - Motor charging 방식으로 조작 전류가 작음 (Motor charging method, various operation system)
 - 차단기형 접점 구조 (Breaker type contact structure)

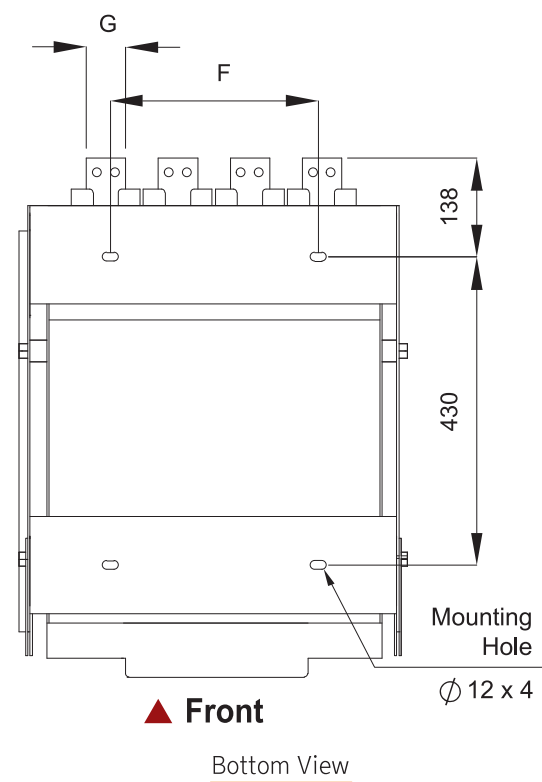
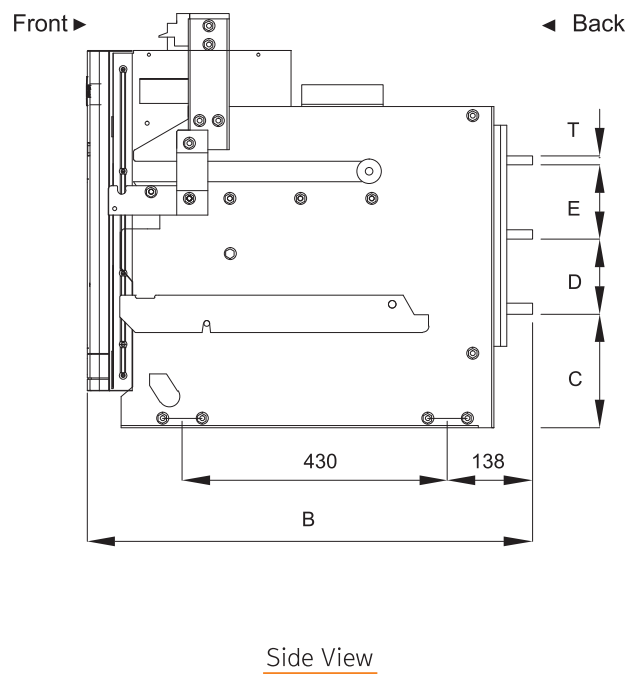
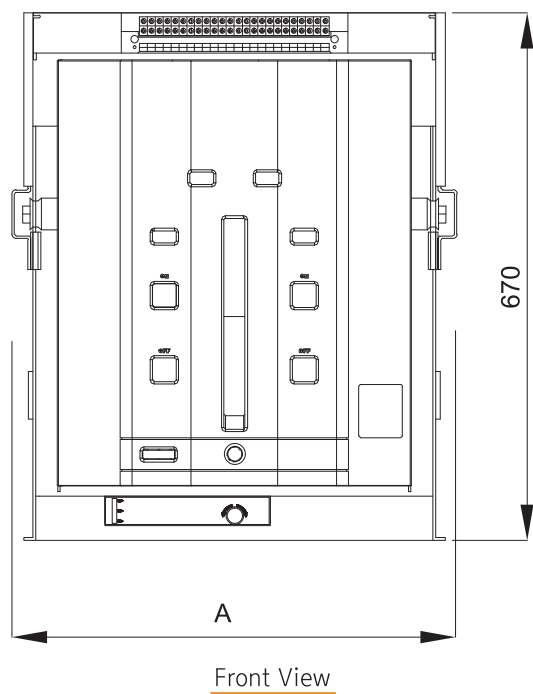
■ 고정형 · 인출형 외형치수

고정형 외형치수(Fixed Type Dimension)



정격전류 (A)	극수 (Pole)	A	B	C	D	E	F	G	H	T
630A~ 1250A	3P	510	580	128	122	122	169	480	50	12
	4P	510	580	128	122	122	169	480	50	12
1600A	3P	510	580	125	120	120	169	480	55	15
	4P	510	580	125	120	120	169	480	55	15
2000A	3P	510	580	125	120	120	169	480	80	15
	4P	590	580	125	120	120	169	560	80	15
2500A	3P	510	580	123	120	120	169	480	80	20
	4P	590	580	123	120	120	169	560	80	20
3200A	3P	510	580	120	123	123	169	480	80	25
	4P	610	580	120	123	123	169	580	80	25
4000A	3P	590	600	120	123	123	186	560	120	25
	4P	750	600	120	123	123	186	720	120	25
5000A	3P	670	600	120	123	123	186	640	150	25
	4P	830	600	120	123	123	186	800	150	25

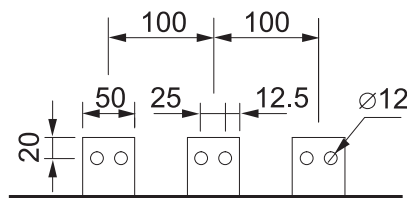
인출형 외형치수(Drawable Type Dimension)



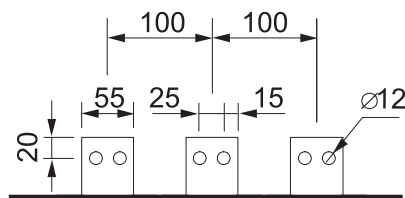
정격전류 (A)	극수 (Pole)	A	B	C	D	E	F	G	H	T
630A~ 1250A	3P	565	721	190	122	122	290	290	50	12
	4P	565	721	190	122	122	290	290	50	12
1600A	3P	565	721	187	120	120	290	290	55	15
	4P	565	721	187	120	120	290	290	55	15
2000A	3P	565	721	187	120	120	290	290	80	15
	4P	644	721	187	120	120	370	370	80	15
2500A	3P	565	721	183	123	123	290	290	80	20
	4P	644	721	183	123	123	370	370	80	20
3200A	3P	565	721	178	123	123	290	290	80	25
	4P	660	721	178	123	123	390	390	80	25
4000A	3P	644	736	178	123	123	370	370	120	25
	4P	796	736	178	123	123	470	470	120	25
5000A	3P	716	736	178	123	123	470	470	120	25
	4P	876	736	178	123	123	470	470	120	25

BUS BAR Dimensions

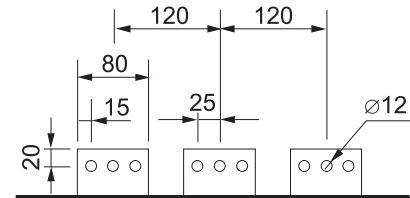
3P



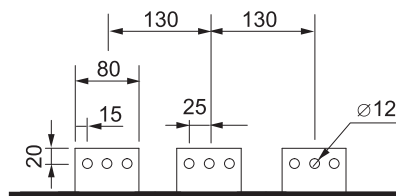
3P 630~1200A



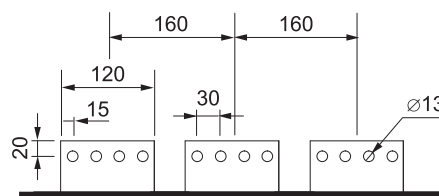
3P 1600A



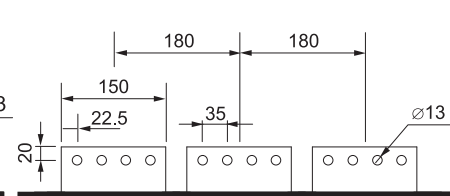
3P 2000~2500A



3P 3200A

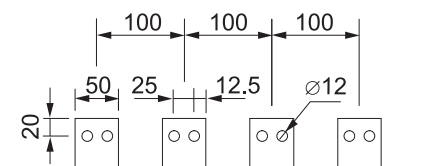


3P 4000A

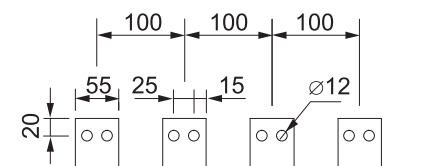


3P 5000A

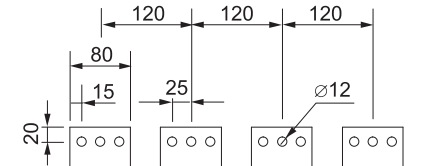
4P



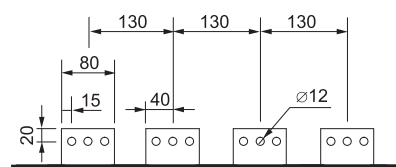
4P 630~1200A



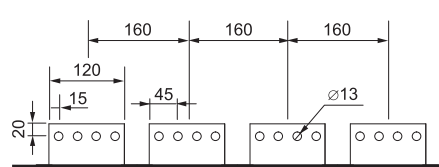
4P 1600A



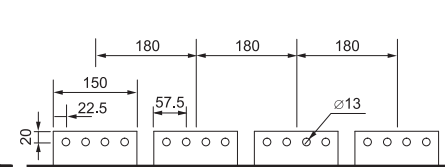
4P 2000~2500A



4P 3200A



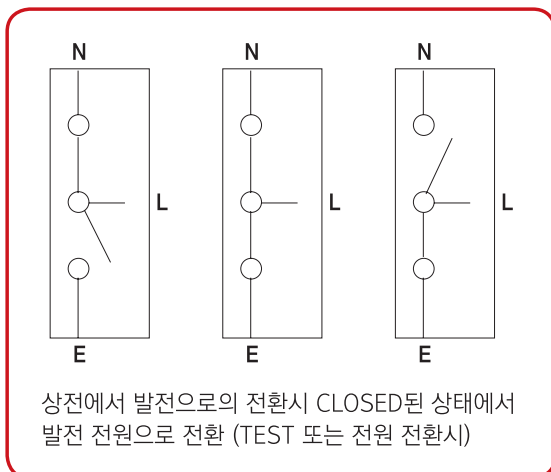
4P 4000A



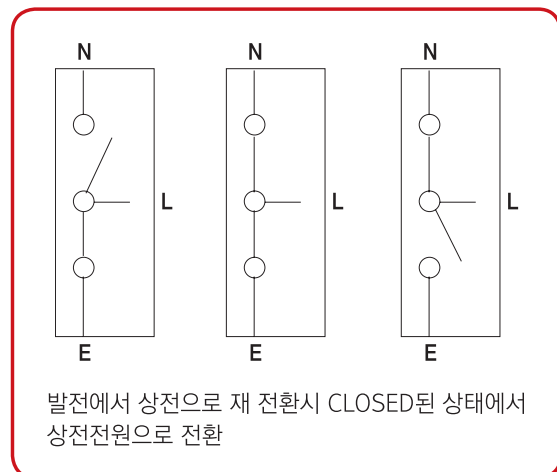
4P 5000A

CTTS

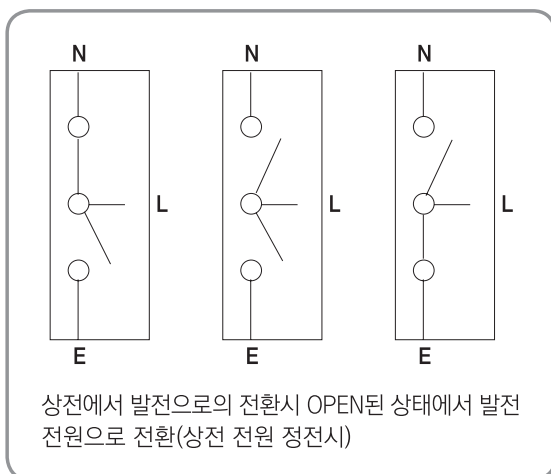
Closed Transition Transfer Switch



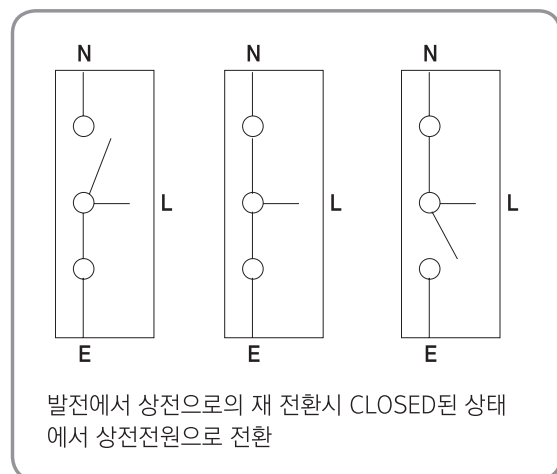
CTTS



CTTS

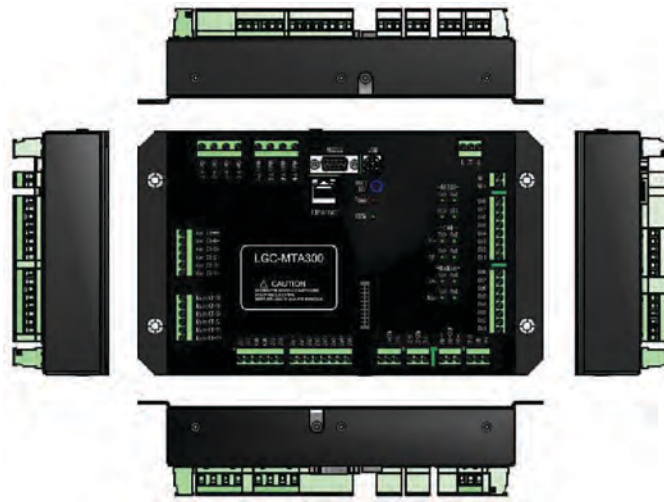


일반 ATS 절체 방식



무정전으로 상전 전원 전환 방식

■ CTTs Module Spec(MTA300 Controller)



항목(Item)		사양(Description)
공급전원(Power Supply)		DC24V
전압 입력 (Voltage Input)	채널수(No. of Channel)	상용전원측 3EA(Main Power 3EA) 발전전원측 3EA(Generated Power 3EA)
	입력허용범위(Limit)	Max L-L 464 VAC
전류 입력 (Current Input)	채널수(No. of Channel)	상용전원측 3EA(Main Power 3EA) 발전전원측 3EA(Generated Power 3EA)
	입력허용범위(Maximum)	Max 5A
디지털 입력 (Digital Input)	채널수(No. of Channel)	8EA
	입력범위(Input Range)	0VDC(-입력)
디지털 출력 (Digital Output)	채널수(No. of Channel)	8EA
	출력용량(Capacity of Output)	DC24V/0.5A
아날로그 입력 (Analogue Input)	채널수(No. of Channel)	4EA
	입력종류(Kind of Input)	DC전류, DC전압, 저항선택(DC Current, DC Voltage, Resistance)
	입력범위(Input Range)	DC 0~25mA, DC0~5V
아날로그 출력 (Analogue Output)	채널수(No. of Channel)	4EA
	입력종류(Kind of Input)	DC전류(2EA), DC전압(2EA) DC Current(2EA), DC Voltage(2EA)
	입력범위(Input Range)	DC 0~25mA, DC 0~5v
통신포트(Communication Port)		RS232 1Port, RS485 2포트, CAN
		USB, ETHERNET은 사용자 미사용 포트임(USB, ETHERNET are unused ports)
사용온도범위(Operating Temperature Range)		-10℃ ~ 60℃
보관온도범위(Storage Temperature Range)		-20℃ ~ 70℃
사용습도범위(Operating Humidity Range)		일평균 90% 이하 (단 이슬이 맺히지 않을 것) Less than 90% daily humidity (non-condensing)
표고(Altitude)		해발 1,000m 이하 (Below altitude 1,000m)
기타(Others)		진동 및 충격을 받지 않는 곳, 주위 공기 오염 상태가 현저하지 않는 곳 (Not subject to vibration and shock, Ambient air standard)
적용규격(Applied Standards)		KN22, KN24, IEC60068-2-1, IEC60068-2-2 IEC60255-21-1, IEC60255-21-2
외형치수(Dimension)		250mm(W)x150mm(H)x58.3mm(D)
중량(Weight)		850g

■ CTTs Module Display Spec(MTA300 Display)



항목(Item)	사양(Description)
공급전원(Power Supply)	DC24V
LCS 디스플레이 사양 (LCD Display Spec.)	B" TFT-LCD 4:3 (800x600Pixel)
통신포트 (Communication Port)	RS485 1Port
사용온도범위 (Operating Temperature Range)	0℃ ~ 60℃
보관온도범위 (Storage Temperature Range)	-20℃ ~ 70℃
사용습도범위 (Operating Humidity Range)	일평균 90% 이하 (단 이슬이 맺히지 않을 것) Less than 90% daily humidity (non-condensing)
표고(Altitude)	해발 1,000m 이하 (Below altitude 1,000m)
기타(Others)	진동 및 충격을 받지 않는 곳, 주위 공기 오염 상태가 현저하지 않는 곳 (Not subject to vibration and shock, Ambient air standard)
외형치수(Dimension)	270mm(W)x220mm(H)x58.4mm(D)
중량(Weight)	2.2kg

■ MTA300 Display Mode

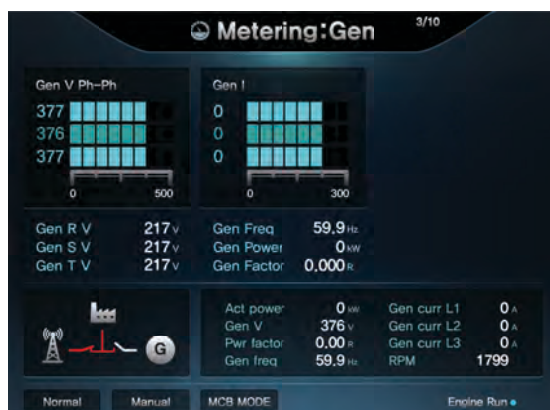
Screen Layout



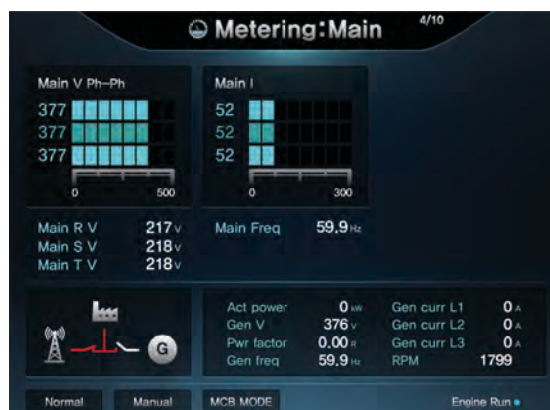
Total



Synchro



Gen



Main

*CTTS(Closed Transition Transfer Switch) System
Power Control System for Stable Power Supply*





*Power System Global Leader
Leegenco Co.,Ltd.*

Progress of energy efficiency



안전에 관한 주의

- 제품을 안전하게 사용하기 위해서 사용설명서를 읽고 사용해 주십시오.
- 본 카다로그에 기재된 제품은 사용용도, 조건, 장소 등이 한정되어 있으며, 정기점검이 필요하므로 제품구입처나 제조사에 문의 후 정확하게 사용하십시오.
- 본 카다로그에 기재된 제품은 예고 없이 단종이나, 사양변동이 있을 수 있으므로 반드시 확인바랍니다.
- 유지 점검 및 보수 시 안전을 위해 임의적으로 분해하거나 수리하지 마시고 전문가에 연락하시기 바랍니다.
- Please read instruction manual carefully and use the product safely.
- Purpose of use, conditions and locations of the products in this catalogue are limited. In case of regular inspection is needed, please contact us.
- Please note that specification for certain products can be discontinued or changed without notice, therefore check in advance.
- Do not disassemble or repair at your own will. Contact our customer service first.

LeeGenco
LGC (주)리젠코 www.leengenco.com

본사 및 공장 | 경기도 화성시 정남면 패랑2길 17번길 45-3

Head office and Factory : 45-3, Gwaerang 2-gil 17beon-gil, Gwaerang-ri, Jeongnam-myeon, Hwaseong-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

TEL | (031)352-7830 FAX | (031)352-1804

영업 사무실 | 경기도 성남시 분당구 대왕판교로 644번길 49 DTCT타워 2F

Business department office : 2F, DTC Tower, 49, Daewangpangyo-ro 644beon-gil, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

TEL | (031)789-0047 FAX | (031)789-0042

E-mail | lgc@leengenco.com

신속한 서비스 접수, 든든한 기술상담
고객센터 **031-352-7830**

MEMO