

รายละเอียดทางเทคนิค

MODEL	LSD150-20kA	LSD250-20kA	LSD240-20kA	LSD600-20kA	LSD750-20kA
ELECTRICAL SYSTEM	POS. (+), NEG. (-), EARTH (DC and PV system)				
NOMINAL VOLTAGE	48 / 72 V	120 V	240 V	400 V	500 V
MAXIMUM VOLTAGE	150 V	250 V	450 V	600 V	750 V
APPLICATION RANGE (MCOV)	40 - 150 V	100 - 250 V	200 - 450 V	400 - 600 V	500 - 750 V
LET THROUGH VOLTAGE	250 V	500 V	750 V	1400 V	1400 V
SURGE ENERGY DISSIPATION	1,460 Joules	2,360 Joules	4,700 Joules	7,700 Joules	7,700 Joules
SURGE CAPABILITY (Imax)(8/20 μs)	20 kA (40 kA is optional)				
TVSS PROTECTION MODE	POS. - NEG., POS. - EARTH, NEG. - EARTH				
LOCATION CATEGORY	ANSI/IEEE C62.41-1991: CAT A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2				
AMBIENT TEMPERATURE	- 40 to 60 °C				
DIMENSIONS (W x H x D)(mm.)	38 x 215 x 82			44 x 251 x 106	

Continuous product development is our commitment. In that manner, the above specifications may be changed without prior notice.

LEONICS®

TVSS ⚡
DC SURGE DIVERTER

LSDxxx-20kA series

Power DC Surge Protector

Authorized Distributor

บริษัท ลีโอ อิเลคทรอนิกส์ จำกัด

119/50-51 หมู่ 8, ถนนบางนา-ตราด เขตบางนา แขวงบางนา กรุงเทพฯ 10260
โทร. 0-2746-9500, 0-2746-8708 แฟกซ์ 0-2746-8712

• www.leonics.com •

• e-mail : global_business@leonics.com •

LEN.MAN.SUR.139 Rev.3.00/2009



Surge Diverter LSD-series Power DC Surge Protector

คำแนะนำเพื่อความปลอดภัย

กรุณาอ่านและปฏิบัติตามข้อแนะนำที่มีอยู่ในคู่มือการใช้งาน LEONICS DC Surge Diverter LSD-series

หมายเหตุ : โปรดเก็บคู่มือฉบับนี้ไว้เพื่อประโยชน์ในการใช้งานเครื่องอย่างปลอดภัยและทนทาน โดยในคู่มือนี้จะประกอบไปด้วยคำแนะนำที่ควรปฏิบัติตามในการติดตั้งใช้งานเครื่องรวมถึงคำอธิบายการทำงาน และคุณสมบัติของเครื่อง

หากพบสิ่งผิดปกติจากที่กล่าวมาในคู่มือนี้ โปรดติดต่อบริษัทหรือร้านค้าที่ท่านซื้อเครื่อง หรือที่ ศูนย์บริการลีโออิเล็กทรอนิกส์ใกล้บ้านท่าน หรือที่ บริษัท ลีโอ อิเลคทรอนิกส์ จำกัด โทร. 0-2746-9500, 0-2746-8708 หรือ HOT LINE SERVICE โทร. 0-2361-7584-5 หรือ e-mail : support@leonics.com ได้ในเวลาทำการ 8.00-17.30 น. วันจันทร์-ศุกร์ หรือติดต่อ 08-1564-0510, 08-1837-4019 ได้ทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง

เพื่อความสะดวกต่อการอ้างอิงถึงตัวสินค้า เมื่อมีการติดต่อกับทางบริษัทฯ หรือศูนย์บริการ กรุณามั่นที่ SERIAL NUMBER และรายละเอียดอื่นๆ ดังต่อไปนี้
LEONICS Surge Diverter Model _____
Serial Number _____
ชื่อเมื่อวันที่ _____
จากบริษัท _____

- 1.1 ควรทำความเข้าใจกับคู่มือและรายละเอียดของเครื่องก่อนการติดตั้งใช้งาน
- 1.2 Surge Diverter ที่กล่าวถึงในคู่มือ สามารถติดตั้งใช้งานได้กับระบบไฟฟ้ากระแสตรงเท่านั้น
- 1.3 เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดอันตรายจากกระแสไฟฟ้า ควรใช้เครื่องมือที่มีฉนวนในการติดตั้ง

- 1.4 ไม่ควรใส่เครื่องประดับ เช่น แหวน, สร้อยคอ และอื่นๆ ขณะทำการติดตั้ง
- 1.5 ก่อนทำการเชื่อมต่อ Surge Diverter เข้ากับแหล่งจ่ายไฟฟ้า ควรปิดกระแสไฟฟ้าที่จ่ายเข้าสู่แหล่งจ่ายไฟฟ้าก่อน เพื่อความปลอดภัย
- 1.6 การต่อ Surge Diverter เข้ากับแหล่งจ่ายไฟฟ้าต้องต่อขั้วสายไฟ POS.(+), NEG.(-) และ Earth (⊕) ให้ถูกต้อง มิฉะนั้นอาจทำให้เกิดความเสียหายได้
- 1.7 การติดตั้งเดินสายที่ไม่ถูกต้อง จะทำให้เครื่องไม่สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

แนะนำเบื้องต้น

2.1 แนะนำทั่วไป

ปรากฏการณ์ธรรมชาติ เช่น ฝนตกฟ้าคะนอง, พายุ, ไฟแลม, ฟ้าผ่า หรือความผิดปกติของระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้า หรือการเปิด-ปิดสวิตช์อุปกรณ์ไฟฟ้าประเภทที่มีมอเตอร์กำลังสูง เช่น เครื่องปรับอากาศ, เครื่องซักผ้า, เครื่องพิมพ์ ล้วนเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแรงดันไฟฟ้าที่สูงขึ้นผิดปกติในเวลาชั่วขณะ (Transient หรือ Surge) โดยอาจเกิดแรงดันไฟฟ้าที่สูงกว่า 2,000 โวลต์ และกระแสไฟฟ้าสูงกว่า 100 แอมแปร์ ในระยะเวลาประมาณ 1-10 ไมโครวินาที ซึ่งส่งผลกระทบต่ออุปกรณ์ไฟฟ้า, อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม ทำให้เกิดการชำรุดเสียหาย, ระบบทำงานผิดพลาด, อายุการใช้งานลดลง, ข้อมูลสูญหาย เป็นต้น

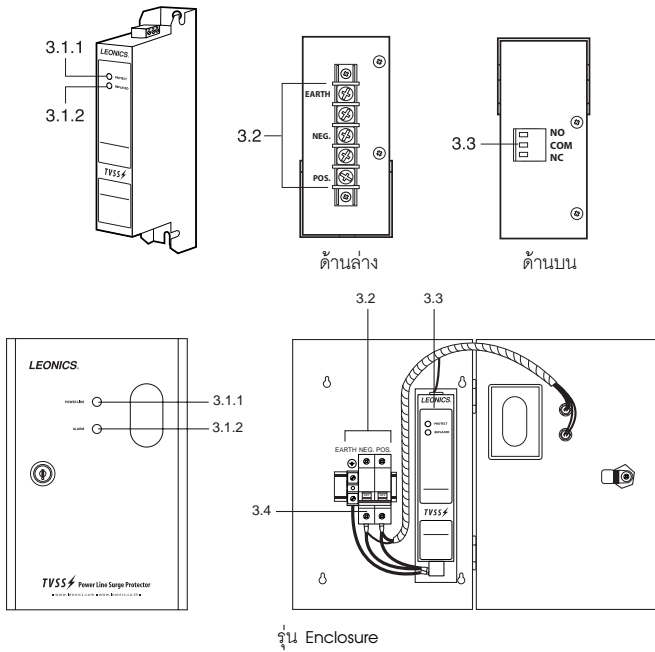
LEONICS DC Surge Diverter LSD-series เป็นอุปกรณ์ TVSS (Transient voltage surge suppression) หรือ Surge Protector ซึ่งเป็นอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะประเภทหนึ่งที่มีการแปรสภาพวงจรที่มีความต้านทานต่ำ ในขณะที่เกิดแรงดันไฟฟ้าที่สูงขึ้นผิดปกติในช่วงเวลาไหลไปตามวงจรเพื่อระบายลงสู่สายดิน ช่วยป้องกันและลดความเสียหายจาก Transient หรือ Surge ได้

2.2 คุณสมบัติ

- ไม่มีผลกระทบต่ออุปกรณ์อื่นๆที่ต่อใช้งานอยู่ เนื่องจากเป็นการต่อแบบขนานกับระบบไฟฟ้า
- มีสัญญาณแสดงสภาวะการทำงานของเครื่อง
- มีสัญญาณเตือนการเสื่อมสภาพของอุปกรณ์ เพื่อแจ้งเปลี่ยนอุปกรณ์
- มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณแสดงสภาวะการทำงานของเครื่องในระยะไกล
- ออกแบบตามมาตรฐาน ANSI / IEEE C62.41-1991, ANSI / IEEE C62.42-2000

- เหมาะสำหรับสถานที่หรืออุปกรณ์ทุกชนิดที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge)
- ขนาดเล็ก, น้ำหนักเบา, ติดตั้งง่าย

รายละเอียดและส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่อง

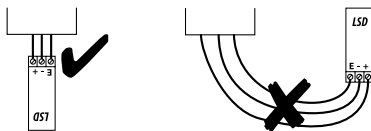


3.1 ไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง

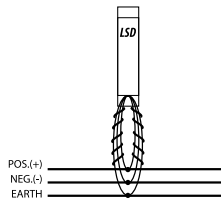
- 3.1.1 **PROTECT / POWER LINE** แสดงสถานะการทำงานปกติ (ระบบการป้องกันแรงดันไฟกระชากสูงชั่วขณะทำงานปกติ)
- 3.1.2 **REPLACED / ALARM** แสดงสถานะการเสื่อมสภาพของเครื่อง ซึ่งจะทำให้ระบบการป้องกันทำงานไม่เต็มประสิทธิภาพ ควรเปลี่ยนเครื่องใหม่
- 3.2 ขั้วต่อ POS.(+), NEG.(-) และ EARTH สำหรับต่อเชื่อมกับระบบไฟฟ้ากระแสตรง
- 3.3 ช่องเชื่อมต่อสัญญาณเพื่อแจ้งสถานะการทำงานของตัวเครื่องในระยะไกล เป็นหน้าสัมผัส NO (Normally Open), COM (Common) และ NC (Normally Close)
- 3.4 Fuse breaker / Circuit breaker เป็นอุปกรณ์ตัดต่อ สำหรับแยกตัว Surge Diverter ออกจากระบบไฟฟ้าเพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษา (เฉพาะรุ่น Enclosure)

การติดตั้ง

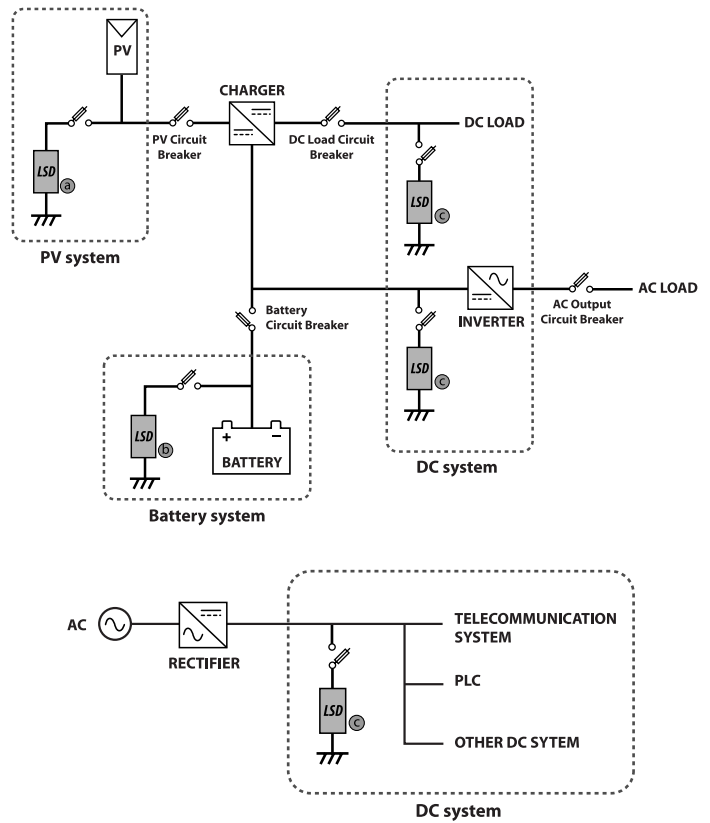
- 4.1 ก่อนทำการติดตั้ง ต้องตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าและสถานะแวดล้อมของระบบไฟฟ้าว่าอยู่ในสภาพปกติและอยู่ในที่กักการใช้งานหรือไม่ดังต่อไปนี้
 - ระบบสายดินต้องมีการติดตั้งอย่างถูกต้อง และมีความต้านทานดินไม่เกิน 10 โอห์ม
 - แรงดันไฟระหว่าง POS.-NEG., POS.-EARTH และ NEG.-EARTH ต้องไม่เกินพิกัดที่กำหนด
- 4.2 สายไฟที่ใช้ในการต่อ DC Surge Diverter เข้ากับระบบไฟฟ้า ควรใช้สายตีเกลียว ขนาด 10 mm² หรือ Loops สายด้วยสายขนาด 4 mm² x 2 เส้น ก็ได้ และควรใช้สายไฟให้มีระยะสั้นที่สุด โดยไม่เกิน 25 ซม. (10 นิ้ว)



- 4.3 หากจำเป็นต้องเดินสายไฟยาวเกินกว่า 25 ซม. ต้องใช้สายขนาด 4 mm² มีความยาวสูงสุด ไม่เกิน 50 ซม. ให้ทำการแบ่งสายไฟออกเป็น 2 ชุด โดยสายแต่ละชุดต้องอยู่ห่างกัน 10 ซม. (4 นิ้ว) และต้องใช้อุปกรณ์รัดสาย เช่น พลาสติกรัดสาย (Cable Tie) หรือ Spiral wrap มัดให้แน่นตลอดทั้งสาย



- 4.4 การติดตั้ง DC Surge Diverter LSD-series ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน โดยสามารถติดตั้งไว้ในตำแหน่ง a, b และ c ดังรูป



- a คือ การติดตั้งในระบบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV system)
- b คือ การติดตั้งในระบบแบตเตอรี่ (Battery system)
- c คือ การติดตั้งในระบบไฟฟ้ากระแสตรง (DC system)

- 4.5 ควรใช้อุปกรณ์ตัดต่อสำหรับแยกตัว DC Surge Diverter ออกจากระบบไฟฟ้าเพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษาและป้องกันสายไฟที่เชื่อมต่อระหว่าง DC Surge Diverter กับ ระบบไฟฟ้า โดยพิจารณาได้ดังนี้
 - 4.5.1 สำหรับระบบไฟฟ้าที่มีพิกัดไม่เกิน 100 A ให้ใช้ HRC Fuse ขนาด 63 A, I_c ≥ 20 kA
 - 4.5.2 สำหรับระบบไฟฟ้าที่มีพิกัดเกิน 100 A ให้ใช้ HRC Fuse ขนาด 63 A หรือ 100 A หรือ MCCB ขนาด 63 A, I_c ≥ 20 kA
- 4.6 การต่อสายดินของ DC Surge Diverter ควรต่อโดยตรงกับสายดินของระบบไฟฟ้า แต่หากจำเป็นต้องต่อสายดินแยกต่างหาก ความต้านทานระหว่างสายดินของ DC Surge Diverter และพื้นดินไม่ควรเกิน 10 โอห์ม

การใช้งาน

- 5.1 หลังจากติดตั้งและจ่ายไฟเข้าสู่ DC Surge Diverter เรียบร้อยแล้ว ให้ตรวจสอบการทำงานของเครื่อง โดยดูจากไฟแสดงสถานะด้านหน้าเครื่องทั้งสองดวง โดยแต่ละดวงมีความหมายดังนี้

สถานะการทำงานของเครื่อง	ไฟแสดงสถานะ	
	PROTECT	REPLACED
เครื่องทำงานปกติ	สว่าง	ดับ
ระบบป้องกันแรงดันไฟกระชากสูงชั่วขณะทำงานไม่เต็มประสิทธิภาพ ควรเปลี่ยนเครื่องใหม่	สว่าง	สว่าง
ระบบป้องกันแรงดันไฟกระชากสูงชั่วขณะไม่ทำงาน เครื่องเสื่อมสภาพ ต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่ทันที	ดับ	สว่าง
ไม่มีไฟจ่ายเข้าเครื่อง หรือระบบไฟฟ้าดับ	ดับ	ดับ

- 5.2 ช่องเชื่อมต่อสัญญาณในระยะไกลสามารถต่อใช้งานกับอุปกรณ์ควบคุมหรือแจ้งเตือน เช่น PLC หรือ Buzzer โดยต้องมี Rating power มากที่สุดคือ 350 Vac, 0.1A หรือ 30 Vdc, 0.1 A