Revize	Datum	Vypracoval	Schválil

Vypracoval	Ing.Švehlová	Č. zakázky	4395	Měřítko
Přezkoušel	Ing.Menšík	Stupeň	DPS	
Schválil	Ing.Šebesta	F A4	3A4	
Datum	08/2022	Kótováno v	mm	

Investor : DOPRAVNÍ PODNIK OSTRAVA a.s.

Stavba : PD–Pracovní lávky –Areál tramvaje Moravská Ostrava –
PS 01 Úprava trakčního vedení a
PS 02 Elektroinstalace včetně ochranného pospojování a osvětlení

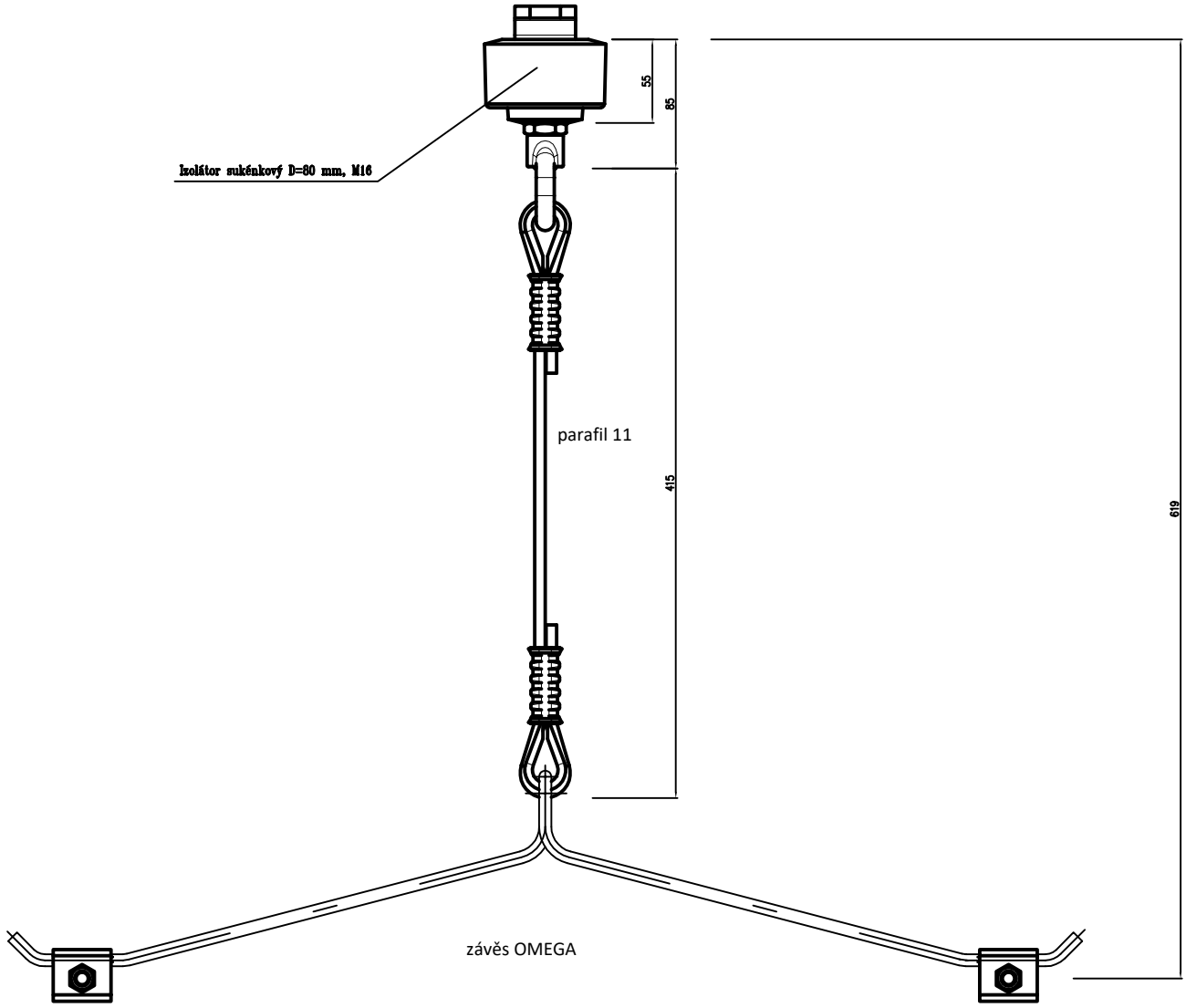
PROJEKT HTL, s.r.o.
Pohraniční 27, 70300 Ostrava–Vítkovice
Tel.: +420 595952095 Fax: +420 595952719
E–mail: htl@projekthtl.cz

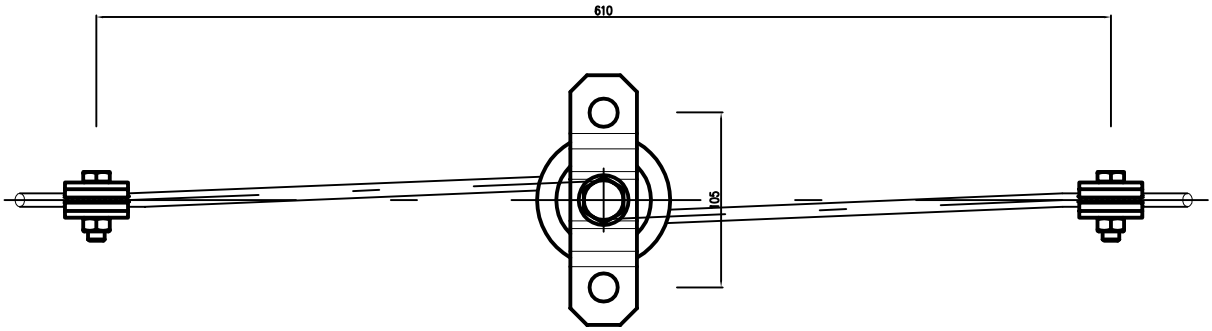
Obsah : PS 01 ÚPRAVA TRAKČNÍHO VEDENÍ

TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Č.výkr.	Revize
HTL–4395–V004	0

STROPNÍ ÚCHYT





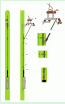
TV50CW

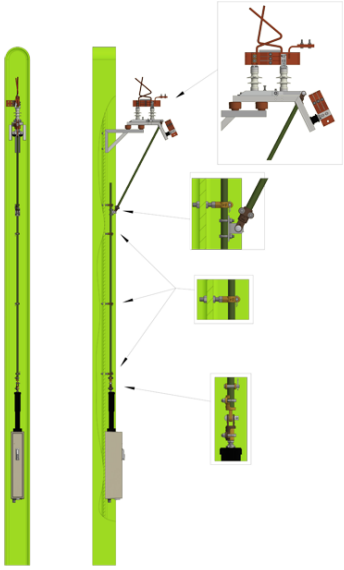
Rozizolování troleje

SEZNAM POLOŽEK

Náhled	součást	název	počet	m.j.	kg/m.j.
	212122	Koncovka klínová 20 kN lano 50-70 mm2	1	pcs.	1,14
	213150	Očnice 50-70 mm2 Cu	1	pcs.	0,03
	213352	Krepina 50x110 mm2 Cu	4	pcs.	0,08
	214131	Šroub napínací 30 kN - M16 oko-oko	1	pcs.	2,10
	221011	Izolátor smyčkový silikonový, s 1 očnicí 25kN	1	pcs.	0,26
	221012	Izolátor smyčkový silikonový, s 2 očnicí 25kN	1	pcs.	0,26
	271250	Lano nerez 50mm2 (1x37) 9,8	25	m	0,46
Součet celkem za sestavu					**15,61 kg**

Odpojovač I s motorovým pohonem 230V AC , upevnění šrouby





SEZNAM POLOŽEK

Náhled		název	počet	h.m.	hmotnost (kg)/kus
	940140	Matice DIN 934 A2 M16	14	pcs.	0,03
	282521	Kloub s okem pro ovládací táhlo odpojovače 27 mm (Bz)	1	pcs.	0,38
	936250	Tyč závitová M16x250 DIN 975 A2	2	pcs.	0,33
	282327	Vodítko ovládacího táhla 27 mm (Bz)	4	pcs.	0,26
	902620	Šroub M16x40 DIN 933 A2, šestihranná hlava	2	pcs.	0,09
	281315	Kozlík pro 1 odpojovač dovnitř HEB stožáru, L=500mm (upevnění šrouby)	1	pcs.	6,70
	902580	Šroub M16x25 DIN 933 A2, šestihranná hlava	4	pcs.	0,07
	281123	I odpojovač OD17-I 2000A se ZK, 1 KS vlevo	1	pcs.	18,56

	960310	Podložka DIN 127 B A2 pro M16, pružná	10	pcs.	0,01
	902130	Šroub M10x30 DIN 933 A2, šestihranná hlava	4	pcs.	0,03
	226191	Tyč sklolaminátová pr.27, L=1250mm RAL6022	1	pcs.	1,25
	960280	Podložka DIN 125 A A2 pro M16, rovná	2	pcs.	0,01
	284104	Pohon motorový odpojovače 230 V AC pětidrát (MHD)	1	pcs.	23,00
	224246 N	Izolátor sukénkový D=80 mm M16, s nerez vložkou	2	pcs.	0,44
	960210	Podložka DIN 127 B A2 pro M10, pružná	4	pcs.	0,00
	282610	Úchyt pro kloub na ovládacím táhle	1	pcs.	0,60
	222740	Tyč sklolaminátová 27mm, L=4m RAL6022	1	pcs.	4,00
	960190	Podložka DIN 125 A A2 pro M10, rovná	4	pcs.	0,00
	282522	Kloub s vidlicí pro ovládací táhlo odpojovače 27mm (Bz)	3	pcs.	0,49
					59,68

Rychlovypínač UR

UR10 a **UR15** jsou stejnosměrné velmi rychlé proud omezující vypínače s přirozeným chlazením, samočinnou spouští, jednopólové, obousměrné, s elektromagnetickým vyfukováním, elektrickými řídícími obvody a přímou okamžitou nadproudovou spouští.
Přístroje UR10 a UR15 které mají otevřený typ konstrukce, mohou být dodány také v ochranných boxech IP55 pro montáž na střechu nebo pod podlahu vozidla.

Tyto vypínače jsou navrženy především pro ochranu hlavních a pomocných obvodů stejnosměrných trakčních vozidel proti zkratovým proudům a proudovému přetížení a také pro připojování a odpojování od trakční napájecí sítě.
Výběr správného produktu pro vaše vozidla vyžaduje od firmy Sécheron pečlivý výpočet a vyhodnocení zatěžovacího cyklu vaší aplikace, teploty okolního prostředí a průřezu připojovacích pasů nebo kabelů.

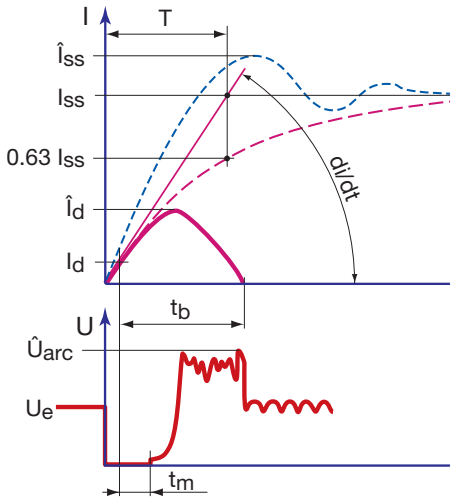
APLIKACE

- Ochrana elektrických trakčních a pomocných obvodů vozidel metra, předměstských jednotek a lehkých kolejových vozidel

HLAVNÍ VÝHODY

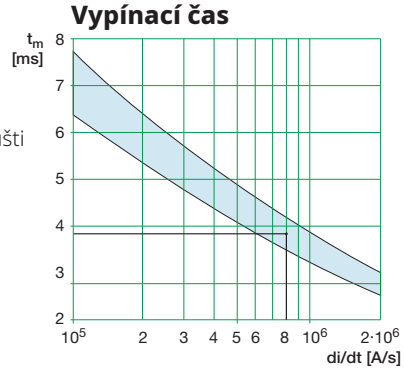
- Bezkadmiový.
- Jmenovitý tepelný proud 1‘000 A a 1‘500 A.
- Jmenovité pracovní napětí 900 V_{DC} a 1’800 V_{DC}.
- Bezpečné s vysokou izolační hladinou: přepěťová kategorie OV4.
- Omezení maximálního napětí oblouku.
- Elektromagnetické zapínání a redukovaný příkon pro přidržení.
- Opční verze do -50°C.
- Vysoká elektrická a mechanická trvanlivost: pracovní frekvence C3.
- Minimální požadavky na údržbu.
- Kompaktní.
- Osvědčená konstrukce, odzkoušená a akceptovaná na celém světě.
- Volitelný ochranný box pro střešní a pod-podlahovou instalaci.
- Volitelný integrovaný ovládací modul ECO-Drive.
- Izolační materiály podle odpovídajících standardů EN45545-2:2013.
- Referenční standardy IEC/EN60077-1/3 a IEC/EN61373.

PARAMETRY VYPÍNANÉHO PROUDU



I_{ss} = Zkratový proud
$\hat{I}_{ss}$ = Vrcholová hodnota I_{ss}
I_d = Nastavení nadproudové spoušti
$\hat{I}_d$ = Proud přerušení
di/dt = Počáteční hodnota nárůstu proudu
T = Časová konstanta obvodu
U_e = Jmenovité pracovní napětí
$\hat{U}_{arc}$ = Vrcholová hodnota nárůstu proudu
t_m = Vypínací čas
t_b = Celkový čas přerušení

Vypínací čas



Vztah mezi vypínacím časem tm přímé okamžité nadproudové spoušti a počáteční hodnotou nárůstu proudu di/dt.

ENapříklad pro počáteční hodnotu nárůstu proudu $8x10^5$ A/s: je vypínací čas přibližně 3.9 ms.

DATA PRO VÝBĚR VÝROBKU

	Symbol	jednotka	UR10	UR15
HLAVNÍ VYSOKONAPĚŤOVÝ OBVOD				
Jmenovité pracovní napětí				
- Typ zhášecí komory 41	U_e	[V_{DC}]	900	900
- Typ zhášecí komory 42	U_e	[V_{DC}]	1'800	1'800
Maximální pracovní napětíe				
- Typ zhášecí komory 41		[V_{DC}]	1'000	1'000
- Typ zhášecí komory 42		[V_{DC}]	2'000	2'000
Jmenovité izolační napětí	U_i	[V_{DC}]	2'300	2'300
Jmenovitý pracovní proud	I_e	[A]	1'000	1'500
Konvenční tepel. proud na volném vzduch [1]	I_{th}	[A]	1'000	1'500
Přetížitelnost [2]				
- 10s		[A]	3'200 [3]	3'600
- 1 mn		[A]	2'200	3'600
- 5 mn		[A]	1'700	2'680
- 1 hodina		[A]	1'150	1'750
Pracovní kategorie			C3	C3
Přepěťová kategorie			OV4	OV4
Jmenovitá zkratová zapínací a vypínací schopnost / Časová konstanta				
- Typ zhášecí komory 41	I_{ss} / T1	[kA]/[ms]	-	-
	I_{ss} / T2	[kA]/[ms]	30/15	30/15
	I_{ss} / T3	[kA]/[ms]	30/50	30/50
	I_{ss} / T4	[kA]/[ms]	30/150	30/150
- Typ zhášecí komory 42	I_{ss} / T1	[kA]/[ms]	-	-
	I_{ss} / T2	[kA]/[ms]	30/15	30/15
	I_{ss} / T3	[kA]/[ms]	30/40	30/40
	I_{ss} / T4	[kA]/[ms]	30/100	30/100
Přímá okamžitá nadproudová spoušť [4]		[kA]	0.45 - 3.2	0.9 - 3.6
Výdržné napětí síťové frekvence				
- Mezi rozepnutými hlavními kontakty	U_{50}	[kV]	8	8
- Mezi sepnutými hl. kontakty a zemí & ovládacím obvodem	U_{50}	[kV]	10	10
- Mezi nízkonapěťovými obvody a zemí	U_{50}	[kV]	2	2
Jmenovité impulzní výdržné napětí	U_{imp}	[kV_{DC}]	18	18
Maximální napětí oblouku				
- Zhášecí komora 900 VDC	$\hat{U}_{arc}$	[kV_{DC}]	1.1 - 3.0	1.1 - 3.0
- Zhášecí komora 1'800 VDC	$\hat{U}_{arc}$	[kV_{DC}]	2.1 - 6.1	2.1 - 6.1

[1] Při T_{amb} = +40°C a testováno s vysokonapěťovými přívody o průřezu 2 x 240 mm² pro UR10 a 3 x 300 mm² pro UR15 na jeden přívod. •
[2] Nekumulatívní přetížení při T_{amb}=+40°C, ze studeného stavu vypínače a s velikostí VN přívodů dle [1].
[3] Hodnoty vycházejí z nastavovacího rozsahu 1.5 - 3.2 kA pro UR10 a 1.8 - 3.6 kA pro UR15. Budou-li zvoleny jiné rozsahy nastavení nadproud. spouští, maximální hodnoty přetížitelnosti by se měly shodovat s maximálními hodnotami jejich nastavovacího rozsahu.
[4] Nabídku rozsahů, najdete na straně 4.

NÍZKONAPĚŤOVÝ POMOCNÝ OBVOD			
Ovládací obvod			
Jmenovité napětí	U_n	[VDC]	24, 32, 36, 48, 72, 87, 96, 110
Rozsah napětí			[0.7 - 1.25] U_n
Jmenovitý příkon pro sepnutí [5]	P_c	[W]/[s]	835/1
Jmenovitý příkon pro přidržení - elektrické přidržení [5]		[W]	2.5
Jmenovitý příkon pro rozepnutí - elektrické přidržení [5]		[W]	0
Jmenovitý příkon pro přidržení - magnetické přidržení [5]		[W]	0
Jmenovitý příkon pro rozepnutí - magnetické přidržení [5]		[W]/[s]	35/1
Mechanický vypínací čas na povel k vypnutí [6] (Elektrické / Magnetické)		[ms]	5-10 / 10-20
Mechanický zapínací čas na povel k zapnutí [6] (Elektrické / Magnetické)	t_c	[ms]	~ 70 / ~ 70
Pomocné kontakty			
Typ kontaktů			Bezpotenciálové (PF)
Počet pomocných kontaktů			2a + 2b nebo 6a + 6b
Jmenovité napětí	I_{th}	[V_{DC}]	24 až 110
Konvenční tepelný proud		[A]	10
Kategorie spínání dle EN60947 (stříbrné kontakty)			- AC-15 230 V_{AC} 1.0 A - DC-13 110 V_{DC} 0.5 A
Minimální průchozí proud při 24 VDC [7]		[mA]	≥ 10 (stříbrné kontakty) or 4 ≤ I < 10 (zlaté kontakty)
Nízkonapěťové rozhraní			
Typ připojení			
- Bez ochranného boxu			Přímé (šroubový spoj)
- S ochranným boxem			Konektor typu Harting

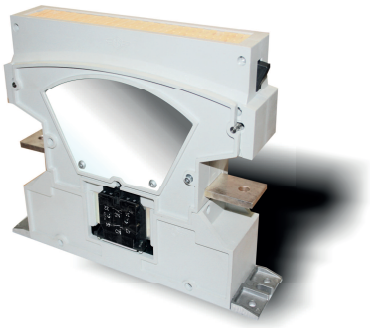
[5] Při U_n a T_{amb} = +20°C. • [6] Začíná když je povel přijat cívkou. • [7] Pro suché a čisté prostředí.

PRACOVNÍ PODMÍNKY			
Instalace			Vnitřní nebo venkovní [8]
Zkouška rázy a vibracemi (dle IEC/EN61373)			Kategorie 1, Třída B
Nadmořská výška		[m]	≤ 1'400
Pracovní teplota okolí	T_{amb}	[°C]	- 25 až + 70 [9]
Vlhkost			95% při + 40°C
Stupeň znečištění			PD3
Minimální mechanická odolnost	N	[Operací]	5 x 100'000

[8] Venkovní s volitelným ochranným boxem (viz stranye 9 a 10). • [9] Pro teplotu okolí <-25°C, prosím kontaktujte Sécheron.

STYKAČ

LTCH10001*A03



Type	LTCH 1000
Number of Poles	1 NO
Mounting Position	Horizontal - Vertical[1]
Control Voltage Rating Uc [Vdc]	24 - 36 - 48 - 72 - 110[1]
Auxiliary Contact Blocks	Max 2 (1 NO + 1 NC)
Block Type	SL
Arc chute Material	Ceramic
Main Contacts tips Material	S6
Arcing Contacts tips Material	S6
Electric Diagram	SC27207
Layout Drawing	D50819

[1] To be specified in order phase.

Description

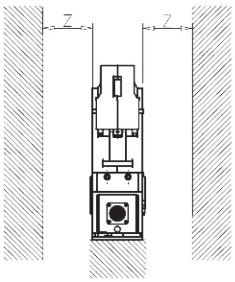
Contactor with double interruption in air, electromagnetic control by starter power savew system for double winding coil.
Single state functioning.
Reference Standard IEC 60077, IEC 61992 and IEC 60947.

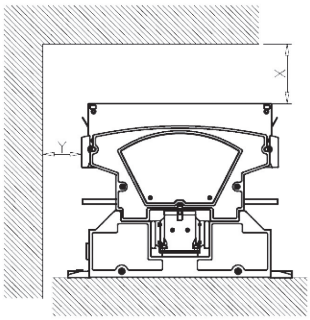
Electrical Characteristics	
Rated Operational Voltage [V_{ac} / V_{dc}]	900 / 1800[1]
Max Operational Voltage [V_{ac} / V_{dc}]	2000
Rated Insulation Voltage [V]	2000
Conventional Free Air Thermal Current [A] at 40°C [2]	1100
Conventional Free Air Thermal Current [A] at 75°C [2]	1000
DC-Rated Operational Current (τ=15ms) [A]	
1800V	600
900V	1200
DC-Maximum Breaking Capacity (τ=5ms) [A]	
1800V	1500
900V	3000
AC-Maximum Breaking Capacity (cosϕ=0,8; 50Hz) [A]	
1800V	1500
900V	3000
Component Category / Operational Frequency Class	A2 / C3
Short Circuit Withstand Capacity for 50ms [kA]	20
Critical Current Range [A]	NONE
Fault Making Capacity [kA]	12
Blow Out Circuit Type	Indirect coil with Arcing Contact

[2] Device cabled according IEC 60947

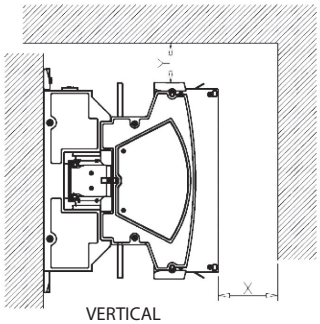
Minimum clearances [mm] from:				
Rated Operational Voltage		X	Y	Z
900V	Metal Parts	100	50	30
	Plastic Parts	50	30	20

Minimum clearances [mm] from:				
Rated Operational Voltage		X	Y	Z
1800V	Metal Parts	120	50	50
	Plastic Parts	50	30	20





HORIZONTAL MOUNTING [3]



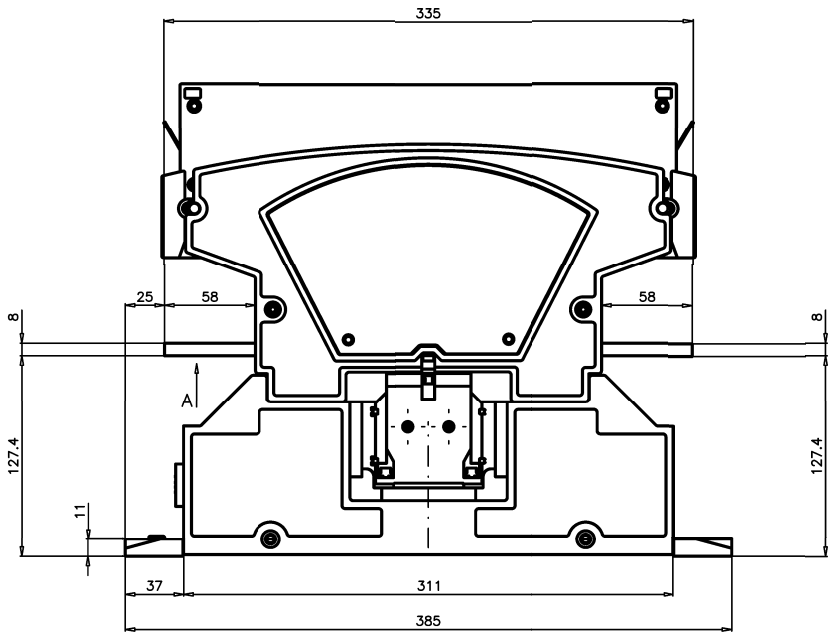
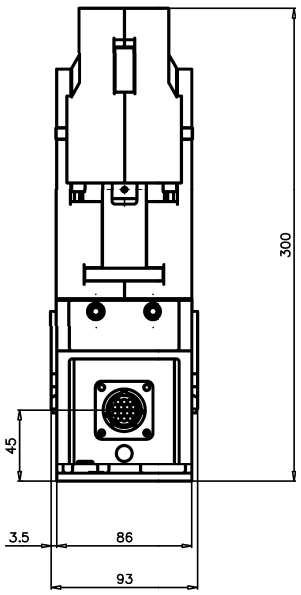
VERTICAL MOUNTING [3]

LTCH10001*A03

Mechanical Characteristics	
Mechanical Endurance (cycles)	$2x10^6$
Shock and Vibrations (IEC61373)	Cat.1 - Class B
Weight [kg]	10

Control Circuit	
Control Voltage Range	$0.7U_c \div 1.25U_c$
Power Consumption (U_c and T = 20°C) at Pick Up - when Holding [W][4]	300 - 10
Mechanical Operation Time (U_c and T = 20°C) when Closing - Opening [ms]	150 - 40
Time Constant (L/R) at Pick Up - when Holding [ms]	10 -115
Electrical Connections	Burndy connector 12 pins

Auxiliary Contacts	
Tips material	Solid Silver
Rated Operational Voltage [V_{ac} / V_{dc}]	250
Rated Current [A]	10
Minimum Switching Current at $16V_{dc}$ [mA] [5]	20
Electrical Connections	Burndy connector 12 pins

Environmental Conditions	
Stock Temperature Range	-50°C ÷ +85°C
Operational Temperature Range	Tx (-40°C ÷ +75°C)[6]
Pollution Degree - Overvoltage Category (EN 50124-1)	PD3 - OV3
Max Altitude without Performance Derating [m]	2000

[4] Minimum reclosing command time = 2s [5] In clean and dry conditions [6] In according to IEC50125-1