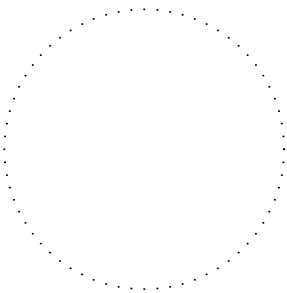




VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv ±0,000 = m n. m.

REVIZE:	POPIS ZMĚNY:	DATUM:	VYPRACOVAL:

AKCE: MU - REKONSTRUKCE OBJEKTU FILOZOFICKÉ FAKULTY, JOŠTOVA 13		STUPEŇ PD: DVD - DOKUMENTACE PRO VÝBĚR DODAVATELE	
		OBJEKT: SO 01 - REKONSTRUKCE OBJEKTU JOŠTOVA 13	
		PROFESE: D.1.4.D - ZAŘÍZENÍ MĚŘENÍ REGULACE	
INVESTOR A OBJEDNATEL:	Masarykova univerzita Žerotínovo náměstí 617/9, 601 77 Brno	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: 20079321-4	AUTORIZACE: 
MÍSTO STAVBY:	pozemky parc. č. 769, 772, 776/1 k.ú. 610003 Město Brno	DATUM: 07/2017	
		FORMÁT: 12 x A4	
		KOPIE:	
GENERÁLNÍ PROJEKTANT:  INTAR INTAR a.s. Bezručova 81/17a, 602 00 Brno tel.: +420 543 422 211 www.intar.cz, info@intar.cz		MĚŘÍTKO:	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: ING. PETR SVOBODA, psvoboda@intar.cz			
HLAVNÍ ARCHITEKT PROJEKTU: ING. ARCH. B. LANCMAN, blancman@intar.cz			
ZHOTOVITEL ČÁSTI:	 SYNERGA SYNERGA a.s. Sladkého 13, 617 00 Brno tel.: +420 543 422 211 www.synerga.cz, synerga@synerga.cz	VÝKRES: SPECIFIKACE STANDARDŮ	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	ING. RADEK DOHNAL	EVIDENČNÍ ČÍSLO:	ČÍSLO VÝKRESU:
VYPRACOVAL:	ING. PETR ANDREJŠÍ	20079321-4/SO 01/D.1.4.D	12
			REVIZE:

Profese:		MaR	Měření a regulace		Popis standardu	Pozn:
Číslo standardu						
Poř. č.						
1.	MaR-01	Rozvaděče (vč. vnitřního vybavení, montáže a připojení)				
1.1	MaR-01	Skříňový rozvaděč pro vnitřní instalaci <ul style="list-style-type: none">- Oceloplechový rozvaděč skříňový nn dle ČSN 61 439, min. krytí IP42/20, rozvodná soustava 3NPE, 50Hz, 230/400V/TN-S,- Sokl h=100mm- Povrchová úprava práškovou technologií- Dveře s těsněním, 3-bodový rozpěrný uzávěr s možností zamykání- Základní rozměry - podle vnitřní náplně, 20% prostorová rezerva- Ovládací a signalizační přístroje na dveřích skříně- Přívody a vývody kabelů – nahoře, přes kabelové ucpávkové vývodky- Na vnitřní straně dveří schránka pro uložení dokumentace- Propojovací vodiče ve skříních vedeny v plastových kanálech s perforací- Přístroje upevněny na DIN liště, regulátory podle montážního předpisu regulátoru- Označení žil vodičů strojovým popisem na návlečné štítky- Drobný instalační a spojovací materiál- Značení rozvaděčů bude prováděno v souladu s metodikou MU dodanou v průběhu plnění- Jednotné provedení zámků, případně klíčů k zámkům rozvaděčů				
1.2	MaR-01	Oceloplechový nástěnný rozvaděč <ul style="list-style-type: none">- Oceloplechová nástěnná rozvaděčová skříňka nn dle ČSN 61 439, min krytí IP42/20, rozvodná soustava 3NPE, 50Hz, 230/400/TN-S- Povrchová úprava práškovou technologií, barevné provedení bílé,- Dveře s těsněním, 3-bodový rozpěrný uzávěr s možností zamykání- Základní rozměry - podle vnitřní náplně, 20% prostorová rezerva- Ovládací a signalizační přístroje na dveřích nebo uvnitř skříně - gravírované štítky- Přívody a vývody kabelů – nahoře, přes kabelové ucpávkové vývodky- Na vnitřní straně dveří schránka pro uložení dokumentace- Propojovací vodiče ve skříních vedeny v plastových kanálech s perforací- Přístroje upevnit na DIN lištu, regulátor podle montážního předpisu regulátoru- Označení žil vodičů strojovým popisem na návlečné štítky- Drobný instalační a spojovací materiál- Značení rozvaděčů bude prováděno v souladu s metodikou MU dodanou v průběhu plnění- Jednotné provedení zámků, případně klíčů k zámkům rozvaděčů				

Profese:		MaR	Měření a regulace	Popis standardu	Pozn:
Číslo standardu					
Poř. č.	Oddíl				
1.3	MaR-01	Oceloplechový vestavný rozvaděč <ul style="list-style-type: none">- Oceloplechová vestavná rozvaděčová skříňka nn dle ČSN 61 439, min krytí IP42/20, rozvodná soustava 3NPE, 50Hz, 230/400V/TN-S- Povrchová úprava práškovou technologií, barevné provedení bílé,- Dveře s těsněním, 3-bodový rozpěrný uzávěr s možností zamykání- Základní rozměry - podle vnitřní náplně, 20% prostorová rezerva- Ovládací a signalizační přístroje na dveřích nebo uvnitř skříně - gravírované štítky- Přívody a vývody kabelů – nahoře, přes kabelové ucpávkové vývodky- Na vnitřní straně dveří schránka pro uložení dokumentace- Propojovací vodiče ve skříních vedeny v plastových kanálech s perforací- Přístroje upevnit na DIN lištu, regulátor podle montážního předpisu regulátoru- Označení žil vodičů strojovým popisem na návlečné štítky- Drobný instalační a spojovací materiál- Značení rozvaděčů bude prováděno v souladu s metodikou MU dodanou v průběhu plnění- Jednotné provedení zámků, případně klíčů k zámkům rozvaděčů			
1.4	MaR-01	Přístrojová výzbroj rozvaděče <ul style="list-style-type: none">- Jističe, svorky s pojistkou, pojistky- Stykače, stykačové kombinace, tepelná relé, termistorová relé, relé pomocná, relé časová- Ovládací prvky, signální prvky optické a akustické- Svorky řadové a svorkovnice, kryty, oddělovací přepážky- Přepětové ochrany, zásuvka- Moduly galvanického oddělení, převodníky- Napájecí transformátory- Topné těleso, regulátory teploty, prvky pro chlazení vnitřku rozvaděče - ventilátory- Splitový chladič u skříňového rozvaděče pro venkovní instalaci (pro rozvaděče s vysokým ztrátovým teplem)- Svítidlo s vypínačem,- Příslušenství			
1.5	MaR-01	Přístrojová výzbroj rozvaděčové skřínky <ul style="list-style-type: none">- Jističe, svorky s pojistkou, pojistky- Relé pomocná- Svorky řadové a svorkovnice, kryty, oddělovací přepážky- Přepětové ochrany- Moduly galvanického oddělení, převodníky			

Profese:		MaR	Měření a regulace	Pozn:
Číslo standardu			Popis standardu	
Poř.č.		Oddíl		
2.	MaR-02		<ul style="list-style-type: none">- Napájecí transformátory- Příslušenství	
2.1	MaR-02		<p>Řídicí systém (vč. příslušenství, montáže, programování, parametrizace, oživení, testování a uvedení do provozu)</p> <p>Řídicí systém technologických zařízení</p> <ul style="list-style-type: none">- Volně programovatelný systém, zprostředkování dat do centrály BMS, rezervou vstupů a výstupů, vnitřní regulátory musí umožňovat vzájemnou komunikaci a komunikaci s centrálou BMS- Požadovaný komunikační protokol standardu BACnet MS/TP, BACnet IP, BACnet Ethernet, LINKnet- Modulární konstrukce dovolující libovolnou konfiguraci podstanice.- Činnost samostatná nebo v síti.- Zpracování alarmů, trendů, časových programů- Aplikační software	
2.2	MaR-02		<p>Patice pro rozšiřující karty řídicího systému</p> <ul style="list-style-type: none">- Kapacita 4 nebo 8 rozšiřujících karet řídicího systému- Vnitřní komunikační sběrnice pro řídicí systém a rozšiřující moduly řídicího systému- Montáž na DIN lištu	
2.3	MaR-02		<p>Rozšiřující modul řídicího systému</p> <ul style="list-style-type: none">- Karty rozšiřujících vstupů / výstupů pro řídicí systém technologických zařízení.- Univerzální vstupy (0..5VDC, 0--10VDC, 4..20mA, NTC 10kohm, bezpotenciál. kontakt), digitální vstupy (bezpotenciál. kontakt, kontakt 24VAC/DC), univerzální výstupy (0..10VDC, digitální výstup), reléové výstupy (24VAC/DC), triakové výstupy (24VAC)- Montáž na patici	
2.4	MaR-02		<p>Terminátor komunikační sběrnice</p> <ul style="list-style-type: none">- Ukončující modul vnitřní komunikační sběrnice	
2.5	MaR-02		<p>Systémový regulátor</p> <ul style="list-style-type: none">- Kapacita až 11 univerzálních vstupů (0..5VDC, 0..10VDC, 4..20mA, NTC 10kohm), až 4 analogové výstupy (0..10VDC) až 6 triakových výstupů (24VAC)- Komunikační protokoly standardu BACnet IP, BACnet MS/TP, LINKnet, MODbus RTU- Montáž na montážní desku	

Profese:		MaR	Měření a regulace		Popis standardu	Pozn:
Číslo standardu						
Poř.č.				Oddíl		
2.6	MaR-02	Koncentrátor sběrnice M-bus <ul style="list-style-type: none">- 100% kompatibilita se stávající MaR objektu MU FF Carla- Aplikační software				
3.	MaR-03	Polní instrumentace MaR - regulátory, snímače neelektrických veličin, akční členy				
3.1	MaR-03	Snímač teploty prostorový - pro vnitřní prostory <ul style="list-style-type: none">- měřicí rozsah min. 0 až +40 °C- unifikovaný výstupní signál - napěťový, proudový, odporový (0..10V DC, 4..20 mA, teplotně závislý odpor a termistor)- krytí min. IP54				
3.2	MaR-03	Snímač teploty venkovní <ul style="list-style-type: none">- měřicí rozsah min. -20 až +50 °C- unifikovaný výstupní signál - napěťový, proudový, odporový (0..10V DC, 4..20 mA, teplotně závislý odpor a termistor)- krytí min. IP54				
3.3	MaR-03	Snímač kombinovaný vlhkosti a teploty prostorový <ul style="list-style-type: none">- měřicí rozsah min. -20 až +50 °C- měřicí rozsah min. 5 až 95 % rh- unifikovaný výstupní signál - napěťový, proudový (0..10V DC, 4..20 mA)- krytí min. IP54				
3.4	MaR-03	Snímač teploty příložený <ul style="list-style-type: none">- měřicí rozsah min. 0 až +100 °C- unifikovaný výstupní signál - napěťový, proudový, odporový (0..10V DC, 4..20 mA, teplotně závislý odpor a termistor)- krytí min. IP54				

Profese:		MaR	Měření a regulace		Popis standardu	Pozn:
Číslo standardu						
Poř.č.		Oddíl				
3.5	MaR-03	Snímač teploty jímkový - měřicí rozsah min. 0 až +100 °C, 0 až +200 °C, 0 až +5 0 °C - unifikovaný výstupní signál - napěťový, proudový, odporový (0..10V DC, 4..20 mA, teplotně závislý odpor a termistor) - vč. jímky kovové - krytí min. IP54				
3.6	MaR-03	Snímač teploty do VZT potrubí - měřicí rozsah min. 0 až +100 °C, 0 až +200 °C, 0 až +5 0 °C - unifikovaný výstupní signál - napěťový, proudový, odporový (0..10V DC, 4..20 mA, teplotně závislý odpor a termistor) - krytí min. IP54				
3.7	MaR-03	Snímač teploty kabelový - měřicí rozsah min. 0 až +100 °C, 0 až +200 °C, 0 až +5 0 °C - unifikovaný výstupní signál - napěťový, proudový, odporový (0..10V DC, 4..20 mA, teplotně závislý odpor a termistor) - krytí min. IP67				
3.8	MaR-03	Diferenční snímač tlaku do VZT potrubí - měřicí rozsah 0..1000Pa, 0..1500Pa, 0..2000Pa, 0..2500Pa - unifikovaný výstupní signál - napěťový, proudový (0..10V DC, 4..20 mA) - vč. průchodek a měřících hadiček - napájení 24VAC/DC - krytí min. IP54				
3.9	MaR-03	Diferenční spínač tlaku do VZT potrubí - měřicí rozsah 20..200Pa, 30..300Pa, 30..500Pa, 40..600Pa, 100..1500Pa - spínací kontakt min. 230VAC/1A - vč. průchodek a měřících hadiček - krytí min. IP54				
3.10	MaR-03	Snímač CO2 do VZT potrubí - měřicí rozsah 0..2000 ppm - unifikovaný výstupní signál - napěťový, proudový (0..10V DC, 4..20 mA) - napájení 24VAC/DC				

Profese:		MaR	Měření a regulace		Popis standardu	Pozn:
Číslo standardu						
Poř.č.		Oddíl				
3.11	MaR-03	<div>- krytí min. IP20</div> <div>Snímač teploty a vlhkosti do VZT potrubí</div> <div>- měřicí rozsah teplot min. 0 až +80 °C, vlhkosti 0 až 1 00% RH</div> <div>- unifikovaný výstupní signál - napěťový, proudový, odporový (0..10V DC, 4..20 mA, teplotně závislý odpor a termistor)</div> <div>- napájení 24VAC/DC</div> <div>- krytí min. IP20</div>				
3.12	MaR-03	<div>Termostat protimrazové ochrany kapilárový</div> <div>- min. rozsah nastavení spínání 4,5..20°C, spínací hystereze min. 1°C</div> <div>- délka kapiláry 1,5m, 3m, 6m</div> <div>- automaticky reset</div> <div>- spínací kontakt min. 230VAC/0,1A</div> <div>- vč. příslušenství pro uchycení kapiláry</div> <div>- krytí min. IP44</div>				
3.13	MaR-03	<div>Termostat stonkový do VZT potrubí</div> <div>- min. rozsah nastavení spínání 40..80°C, spínací hystereze min. 1°C</div> <div>- kovový stonek délky 60, 70, 120, 180, 240 mm</div> <div>- rozpinací kontakt min. 230VAC/1A</div> <div>- napájení 24VAC/DC nebo 230VAC</div> <div>- krytí min. IP54</div>				
3.14	MaR-03	<div>Spínač zaplavení</div> <div>- vodivostní spínač s dvojicí elektrod</div> <div>- spínací kontakt min. 230VAC/1A</div> <div>- napájení 24VAC/DC</div> <div>- krytí min. IP54</div>				
3.15	MaR-03	<div>Detektor větru / deště</div> <div>- s pamětí pro monitoring signálu deště</div> <div>- nastavitelný práh spínání pomocí spínače DIP nastavitelný na 4 nebo 6 Bft.</div> <div>- spínací kontakt min. 230VAC/1A</div> <div>- napájení 24VAC/DC</div>				

Profese:		MaR	Měření a regulace	Popis standardu	Pozn:
Číslo standardu					
Poř.č.		Oddíl			
3.16	MaR-03		<div>- krytí min. IP54</div> <div>Elektrický servopohon klapkový, spojitý</div> <div><div>- krouticí moment 2Nm, 5Nm, 10Nm, 20Nm, 40Nm</div><div>- řídicí signál 0 až 10VDC</div><div>- pracovní úhel max. 95°, smysl otáčení nastavitelný, vč. kabelu min. 0,5m, s bezp. pružinou</div><div>- napájení 24VAC/DC</div><div>- krytí min. IP54</div></div>		
3.17	MaR-03		<div>Elektrický servopohon klapkový, spojitý, se zpětnou pružinou</div> <div><div>- krouticí moment 2Nm, 5Nm, 10Nm, 20Nm</div><div>- řídicí signál 0 až 10VDC</div><div>- pracovní úhel max. 95°, smysl otáčení nastavitelný, vč. kabelu min. 0,5m</div><div>- napájení 24VAC/DC</div><div>- krytí min. IP54</div></div>		
3.18	MaR-03		<div>Elektrický servopohon klapkový, on/off</div> <div><div>- krouticí moment 2Nm, 5Nm, 10Nm, 20Nm, 40Nm</div><div>- 2-polohový (otevřeno / zavřeno)</div><div>- pracovní úhel max. 95°, smysl otáčení nastavitelný, vč. kabelu min. 0,5m, s bezp. pružinou</div><div>- napájení 24VAC/DC</div><div>- krytí min. IP54</div></div>		
3.19	MaR-03		<div>Elektrický servopohon klapkový, on/off, se zpětnou pružinou</div> <div><div>- krouticí moment 2Nm, 5Nm, 10Nm, 20Nm</div><div>- 2-polohový (otevřeno / zavřeno)</div><div>- pracovní úhel max. 95°, smysl otáčení nastavitelný, vč. kabelu min. 0,5m</div><div>- napájení 24VAC/DC</div><div>- krytí min. IP54</div></div>		
3.20	MaR-03		<div>Trojcestný kulový ventil směšovací</div> <div><div>- součinitel Kv a rozměr DN dle výpočtu v části ÚT, PN 10/16</div><div>- připojení do potrubí závitové / přírubové</div><div>- médium voda, teplota min. 0 až 100 °C</div></div>		

Profese:		MaR	Měření a regulace	Popis standardu	Pozn:
Číslo standardu					
Poř.č.		Oddíl			
3.21	MaR-03	<p>- materiál ventilu - mosaz; materiál ventilu - nerez. ocel</p> <p>Dvoucestný kulový ventil škrťací</p> <ul style="list-style-type: none">- součinitel Kv a rozměr DN dle výpočtu v části ÚT, PN 10/16- připojení do potrubí závitové / přírubové- médium voda, teplota min. 0 až 100 °C- materiál ventilu - mosaz; materiál ventilu - nerez. ocel			
3.22	MaR-03	<p>Trojcestný zdvihový ventil směšovací</p> <ul style="list-style-type: none">- součinitel Kv a rozměr DN dle výpočtu v části ÚT, PN 10/16- zdvih dle dimenze ventilu- připojení do potrubí závitové / přírubové- médium voda, teplota min. 0 až 100 °C- materiál ventilu - mosaz; materiál ventilu - nerez. ocel			
3.22	MaR-03	<p>Dvoucestný zdvihový ventil škrťací</p> <ul style="list-style-type: none">- součinitel Kv a rozměr DN dle výpočtu v části ÚT, PN 10/16- zdvih dle dimenze ventilu- připojení do potrubí závitové / přírubové- médium voda, teplota min. 0 až 100 °C- materiál ventilu - mosaz; materiál ventilu - nerez. ocel			
3.24	MaR-03	<p>Elektrický servopohon otočný, spojitý</p> <ul style="list-style-type: none">- krouticí moment dle dimenze ventilu- řídicí signál 0 až 10VDC- pracovní úhel max. 95°, možnost ručního přestavení, vč. kabelu min. 0,5m- napájení 24VAC/DC- krytí min. IP54			
3.25	MaR-03	<p>Elektrický servopohon otočný, on/off</p> <ul style="list-style-type: none">- krouticí moment dle dimenze ventilu- 2-polohový (otevřeno / zavřeno)- pracovní úhel max. 95°, možnost ručního přestavení, vč. kabelu min. 0,5m- napájení 24VAC/DC			

Profese:		MaR	Měření a regulace	Popis standardu	Pozn:
Číslo standardu					
Poř.č.	Oddíl				
3.26	MaR-03		- krytí min. IP54 Elektrický servopohon zdvihový, spojitý - zdvih / síla zdvihu dle dimenze ventilu - řídicí signál 0 až 10VDC - možnost ručního přestavení, vč. kabelu min. 0,5m - napájení 24VAC/DC - krytí min. IP54		
3.27	MaR-03		Elektrický servopohon zdvihový, on/off - zdvih / síla zdvihu dle dimenze ventilu - 2-polohový (otevřeno / zavřeno) - možnost ručního přestavení, vč. kabelu min. 0,5m - napájení 24VAC/DC - krytí min. IP54		
4	MaR-04		Montážní materiál		
4.1	MaR-04		Kabel celoplastový stíněný - jmenovité napětí do 250V, Cu vodiče, PVC izolace žil, stínění Al folií, PVC plášť, 2x1, 4x1, 7x1, 14x1 mm		
4.2	MaR-04		Kabel silový celoplastový - jmenovité napětí do 600 V, Cu vodiče, PVC izolace žil, PVC plášť, 3x1,5; 5x1,5; 7x1,5 ; 5x4; ... 5x16 mm2		
4.3	MaR-04		Kabel silový celoplastový stíněný - jmenovité napětí do 600 V, Cu vodiče, PVC izolace žil, stínění Cu opletením, PVC plášť, 3x1,5; 4x1,5; 5x1,5; 5x4; ... 5x16 mm2		
4.4	MaR-04		Kabel silový celoplastový, flexibilní - jmenovité napětí do 300 V, Cu drátky, PVC izolace žil, PVC plášť, 2x0,75; 3x0,75; 4x0,75; 5x0,75 mm2		
4.5	MaR-04		Vodič celoplastový, ochranný zelenožlutý - Cu vodič, PVC izolace, 6, 10, 16, 25 mm2		

Profese:		MaR	Měření a regulace	Popis standardu	Pozn:
Číslo standardu					
Poř.č.		Oddíl			
4.6	MaR-04	Kabel celoplastový stíněný, datový - Cu vodiče, PE izolace žil, kroucené páry, stínění Al folií, PVC plášť, 2x2, 4x2mm, min. AWG24, charakteristická impedance 100..120 ohm, kapacita < 17 pF/ft			
4.7	MaR-04	Kabel celoplastový, datový - Cu vodiče, PE izolace žil, kroucené páry, PE plášť, 2x2, 4x2mm, min. AWG24, frekvenční pásmo min. 100MHz			
4.8	MaR-04	Kabel celoplastový stíněný, datový - Cu vodiče, PVC izolace žil, kroucené páry, stínění Al folií, PVC plášť, 1x2x0,8, 2x2x0,8, 4x2x0,8mm			
4.9	MaR-04	Kabel celoplastový, bezhalogenový - Cu vodiče, požární odolnost podle ČSN a Vyhlášky 23/2008 Sb., není vyžadována funkčnost kabelu při požáru, 1x2x0,8, 2x2x0,8, 4x2x0,8 mm			
4.10	MaR-04	Samoregulační topný kabel - plynulá změna výkonu dle okolní teploty, výkon 16W/m/+10°C, oc hranné opletení			
4.11	MaR-04	Elektroinstalační krabice na povrch			
4.12	MaR-04	Elektroinstalační trubka ohebná, d=16..32mm, komplet vč. příslušenství			
4.13	MaR-04	Elektroinstalační trubka pevná, d=21..32mm, komplet vč. příslušenství			
4.14	MaR-04	Lišta vkladací PVC, 18x13, 24x22, 40x15 mm, komplet vč. příslušenství			
4.15	MaR-04	Kabelový žlab drátěný 35/100, 35/150, 60/60, 60/100, 60/150, 60/200, 110/200 mm, komplet vč. příslušenství			
4.16	MaR-04	Kabelový žlab plechový 62/50; 125/50; 125/100; 250/50; 250/100 mm, komplet vč. příslušenství			
4.17	MaR-04	Kabelový žlab plechový, žárově zinkovaný, 62/50; 125/50; 125/100; 250/50; 250/100 mm, komplet vč. příslušenství			
4.18	MaR-04	Kabelový žlab plast, zvýšená odolnost proti mechanickému poškození 62/50; 125/50; 125/100; 250/50; 250/100 mm, komplet vč. příslušenství			

Profese:	MaR	Měření a regulace		Popis standardu	Pozn:
Číslo standardu					
Poř.č.		Oddíl			
4.19	MaR-04	Ocelové příchytka kabelová			
4.20	MaR-04	Protipožární instalační kanál, vnitřní prostor do 300 cm2			
4.21	MaR-04	Protipožární ucpávka pro kabelový prostup do 300 cm2			
4.22	MaR-04	Přepět'ové ochrany pro sdělovací vedení, přechod z vnějšího do vnitřního prostoru			
4.23	MaR-04	Přepět'ové ochrany pro komunikace RS 485 přechod z vnějšího do vnitřního prostoru			
4.24	MaR-04	Přepět'ové ochrany pro komunikace silnoproud - MaR ve vnějším prostředí			
4.25	MaR-04	Přepět'ové ochrany pro napájení 230 VAC - MaR ve vnějším prostředí			