



KUPNÍ SMLOUVA

SMLOUVA 316/182 E

Tato kupní smlouva (dále jen „Smlouva“) byla uzavřena v souladu s ustanovením § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník (dále jen „Občanský zákoník“) níže uvedeného dne, měsíce a roku mezi:

(1) Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.,

se sídlem: Na Slovance 2, Praha 8, PSČ: 182 21,

IČO: 68378271,

zastoupen: prof. Jan Řídký, DrSc. – ředitel

(dále jen „Kupující“); a

B+R automatizace spol. s r. o.,

se sídlem: Stránského 39, 616 00, Brno,

IČO: 25328719,

zastoupen: Ing. Jan Ohřál

(dále jen „Prodávající“).

(Kupující a Prodávající dále společně jen jako „Strany“ a každý samostatně též jako „Strana“.)

VZHLEDEM K TOMU, ŽE

- (A) Kupující je veřejným zadavatelem a příjemcem dotace Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky na projekt „ELI: EXTREME LIGHT INFRASTRUCTURE – fáze 2“, reg. číslo projektu CZ.02.1.01/0.0/0.0/15_008/0000162 (dále jen „Projekt“), a to v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání.
- (B) Za účelem úspěšné realizace Projektu je nezbytné pořídit i Předmět koupě (jak je tento pojem definován níže), a to v souladu se zákonem č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách (dále jen „Zákon o veřejných zakázkách“), a pravidly pro výběr dodavatelů v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání.
- (C) Prodávající má zájem Předmět koupě Kupujícímu za úplaty poskytnout.
- (D) Nabídka Prodávajícího podaná v rámci dynamického nákupního systému pro veřejnou zakázku „TP15_035a Vacuum, Alignment laser, Basic motion“, jež byla uveřejněna ve Věstníku veřejných zakázek pod evidenčním číslem 643279 a jejímž cílem bylo obstarat Předmět koupě (dále jen „Veřejná zakázka“), byla vybrána Kupujícím jako nejvhodnější.

BYLO DOHODNUTO NÁSLEDUJÍCÍ:



1. PŘEDMĚT SMLOUVY

- 1.1 Touto Smlouvou se Prodávající zavazuje odevzdat Kupujícímu zařízení (včetně příslušenství), která budou splňovat parametry, vlastnosti a požadavky uvedené v Příloze 1 (Technická specifikace) této Smlouvy, a to v počtu tam uvedeném (dále jen „**Předmět koupě**“), převést na Kupujícího vlastnické právo k Předmětu koupě a Kupující se zavazuje Předmět koupě převzít a zaplatit Prodávajícímu Kupní cenu (jak je tento pojem definován níže), a to vše za podmínek uvedených v této Smlouvě.
- 1.2 Touto Smlouvou se Prodávající dále zavazuje vykonat následující činnosti (dále jen „**Související činnosti**“):
- a) dopravit Předmět koupě do místa plnění;
 - b) zpracovat a předat Kupujícímu dokumenty, které jsou uvedeny v Příloze 1 (Technická specifikace) této Smlouvy; a
 - c) spolupracovat s Kupujícím při plnění této Smlouvy.

2. MÍSTO PLNĚNÍ

Místo plnění je na adrese Za Radnici 835, Dolní Břežany, Středočeský kraj nebo jiná adresa v obci Dolní Břežany sdělená Kupujícím po podpisu této Smlouvy.

3. ČAS PLNĚNÍ

- 3.1 Prodávající je povinen Předmět koupě dodat a vykonat Související činnosti do 5 týdnů ode dne uzavření této Smlouvy. Čas plnění je určen v prospěch Kupujícího. Kupující je oprávněn dobu plnění podle své potřeby prodloužit, a to až o tři (3) týdny, jsou-li pro to důležité důvody (např. nemožnost převzít Předmět koupě či nemožnost vykonání Souvisejících činností z důvodů nepřipravenosti prostor v místě plnění).
- 3.2 Prodávající je oprávněn dodat Předmět koupě a vykonat Související činnosti v pracovních dnech v době od 8:30 do 17:00 hodin, nedohodnou-li se Strany jinak. Konkrétní pracovní dny budou určeny na základě dohody Stran. Nedohodnou-li se Strany na konkrétních pracovních dnech, ve kterých má být plněno, je Prodávající povinen plnit v poslední den lhůty pro včasné splnění této Smlouvy a Kupující je povinen poskytnout Prodávajícímu za tímto účelem nezbytnou součinnost.

4. VLASTNICKÉ PRÁVO A PŘECHOD NEBEZPEČÍ ŠKODY

Vlastnické právo k Předmětu koupě nabývá Kupující úplným zaplacením Kupní ceny. Nebezpečí škody na Předmětu koupě přechází na Kupujícího jeho převzetím.

5. CENA A PLATEBNÍ PODMÍNKY

- 5.1 Celková kupní cena za Předmět koupě (včetně veškerého příslušenství) činí 1 981 289,14 Kč bez daně z přidané hodnoty (dále jen „**DPH**“), přičemž se sazbou DPH ve výši 21 % činí 2 397 356,85 Kč (dále jen „**Kupní cena**“).



- 5.2 Kupní cena je nepřekročitelná a zahrnuje veškeré náklady Prodávajícího spojené s plněním této Smlouvy. Kupní cena zahrnuje zejména veškeré náklady Prodávajícího na odevzdání Předmětu koupě a vykonání Souvisejících činností, náklady na autorská práva, licence, pojištění, daně, záruční servis a jakékoliv další náklady spojené s plněním této Smlouvy.
- 5.3 Kupní cena může být změněna pouze pokud:
- a) v období od uzavření Smlouvy do podpisu Předávacího protokolu dojde ke změně sazeb DPH, nebo pokud
 - b) bude provedena v souladu se Zákonem o veřejných zakázkách.
- 5.4 Kupní cena bude Kupujícím uhrazena v české měně na základě faktury, a to bezhotovostní platbou na účet Prodávajícího uvedený na faktuře. Prodávající je oprávněn vystavit fakturu až po podpisu Předávacího protokolu. Kopie Předávacího protokolu musí být přílohou faktury.
- 5.5 Kupující je povinen řádně vystavené faktury uhradit do 30 dnů ode dne jejich doručení. Faktura se považuje za uhrazenou dnem připsání fakturované částky na účet Prodávajícího.
- 5.6 Faktura vystavená Prodávajícím musí obsahovat náležitosti vyžadované právními předpisy České republiky pro daňový doklad. Faktury vystavené Prodávajícím podle této Smlouvy budou obsahovat zejména tyto údaje:
- a) firma (název) a sídlo Kupujícího,
 - b) daňové identifikační číslo Kupujícího,
 - c) firma (název) a sídlo Prodávajícího,
 - d) daňové identifikační číslo Prodávajícího,
 - e) evidenční číslo daňového dokladu,
 - f) rozsah a předmět plnění (včetně odkazu na tuto Smlouvu),
 - g) den vystavení daňového dokladu,
 - h) datum uskutečnění plnění,
 - i) Kupní cenu,
 - j) základ DPH,
 - k) sazbu DPH,
 - l) výši DPH v české měně,
 - m) evidenční číslo této Smlouvy, které Kupující sdělí na žádost Prodávajícímu před vystavením faktury,



- n) prohlášení, že plnění je poskytováno pro účely projektu „ELI fáze 2“, reg. číslo CZ.02.1.01/0.0/0.0/15_008/0000162,

a dále musejí být v souladu s dohodami o zamezení dvojího zdanění, budou-li se tyto dohody na konkrétní případ vztahovat.

- 5.7 V případě, že faktura nebude mít výše uvedené náležitosti, je Kupující oprávněn ji vrátit ve lhůtě splatnosti zpět Prodávajícímu, aniž se tak dostane do prodlení. Lhůta splatnosti počíná běžet znovu od opětovného doručení náležitě doplněné či opravené faktury Kupujícímu.
- 5.8 Poslední faktura každého kalendářního roku musí být Prodávajícím doručena do podatelny Kupujícího nejpozději do 15. prosince daného kalendářního roku.

6. POVINNOSTI PRODÁVAJÍCÍHO

- 6.1 Prodávající je povinen zajistit, že Předmět koupě a Související činnosti budou v souladu s touto Smlouvou včetně všech jejích příloh a aplikovatelnými právními (např. bezpečnostními), technickými a kvalitativními normami.
- 6.2 Při plnění této Smlouvy postupuje Prodávající samostatně, nestanoví-li tato Smlouva jinak. Obdrží-li Prodávající od Kupujícího pokyny, je povinen se takovými pokyny řídit, pokud nejsou v rozporu s touto Smlouvou či obecně závaznými právními předpisy. Pokud Prodávající zjistí nebo při vynaložení odborné péče měl zjistit, že pokyny jsou z jakéhokoliv důvodu nevhodné nebo protiprávní nebo v rozporu s touto Smlouvou, je povinen Kupujícího upozornit.
- 6.3 Není-li v této Smlouvě stanoveno jinak, tak veškeré věci potřebné k plnění této Smlouvy je povinen opatřit Prodávající.

7. PŘEDÁNÍ PŘEDMĚTU KOUPE

- 7.1 Předání a převzetí Předmětu koupě musí předcházet řádné vykonání Souvisejících činností, a to za účasti zástupců Kupujícího a Prodávajícího.
- 7.2 Předání a převzetí Předmětu koupě se uskuteční na základě předávacího protokolu (dále jen „Předávací protokol“).
- 7.3 Neprovede-li Prodávající řádně veškeré Související činnosti nebo neodpovídá-li zcela Předmět koupě této Smlouvě, je Kupující oprávněn odmítnout převzetí Předmětu koupě či jeho části. V takovém případě je Prodávající povinen zjednat nápravu ve lhůtě 10 pracovních dnů, nedohodnou-li se Strany jinak. Kupující je oprávněn (nikoli povinen) převzít Předmět koupě podle svého uvážení i přes výše uvedené nedostatky, zejména nebrání-li tyto nedostatky řádnému užívání Předmětu koupě. V takovém případě uvedou Prodávající a Kupující v Předávacím protokolu nedostatky, včetně způsobu a termínu jejich odstranění (nápravy). Nedojde-li v Předávacím protokolu k dohodě mezi Stranami o termínu odstranění nedostatků, je Prodávající povinen tyto nedostatky odstranit do 10 pracovních dnů.



8. ZÁRUKA

- 8.1 Prodávající deklaruje záruku za jakost Předmětu koupě po dobu 24 měsíců. Pokud bude na záručním listu či jiném obdobném dokumentu uvedena záruční doba delší, platí tato delší záruční doba.
- 8.2 Záruční doba počíná běžet dne podpisu Předávacího protokolu oběma Stranami. Jsou-li v Předávacím protokolu uvedeny nedostatky, záruční doba počíná běžet dnem, který následuje po dni, ve kterém byl poslední nedostatek odstraněn.
- 8.3 Prodávající se zavazuje, že vady, které se vyskytnou v záruční době, bezplatně odstraní. Vady budou odstraněny ve lhůtě 30 dnů (opravou či výměnou), nedohodnou-li se Strany jinak.
- 8.4 Zjistí-li Kupující vadu Předmětu koupě v době trvání záruční doby, oznámí tuto skutečnost bez zbytečného odkladu Prodávajícímu. Vady lze oznámit nejpozději v poslední den záruční doby.
- 8.5 Kupující oznamuje vady písemně nebo prostřednictvím emailové zprávy. Prodávající bude přijímat oznámení vad na emailové adrese repairs.cz@br-automation.com
- 8.6 Prodávající je povinen vadu odstranit ve lhůtách podle této Smlouvy, i když považuje oznámení o vadách za neoprávněné. V takovém případě je Prodávající oprávněn požadovat po Kupujícím úhradu nákladů na odstranění takové vady. Vznikne-li mezi Stranami spor o tom, zda je vada oprávněná či nikoliv, nechá Kupující zpracovat znalecký posudek, který posoudí, zda bylo oznámení vady oprávněné či nikoliv. V případě, že bude oznámení vad označeno znalcem za oprávněné, ponese Prodávající i náklady na vyhotovení znaleckého posudku. Prokáže-li se, že Kupující oznámil vadu neoprávněně, je Kupující povinen uhradit Prodávajícímu účelně a prokazatelně vynaložené náklady na odstranění vady.
- 8.7 O odstranění oznámené vady sepiší Strany protokol, ve kterém popíší vadu a potvrdí její odstranění. O dobu, která uplyne ode dne oznámení vady do dne odstranění vady, se prodlužuje záruční doba.
- 8.8 V případě, že Prodávající neodstraní vadu ve stanovené lhůtě nebo pokud Prodávající odmítne vadu odstranit, je Kupující oprávněn nechat vadu odstranit na své náklady a Prodávající je povinen uhradit Kupujícímu náklady na odstranění vady, a to do 10 dnů poté, co jej k tomu Kupující vyzve.

9. TECHNICKÁ PODPORA

Prodávající se zavazuje poskytovat bezplatně Kupujícímu technickou podporu (telefonicky či prostřednictvím emailu) po celou dobu trvání záruční doby, a to v pracovních hodinách Prodávajícího, tj. v pracovních dnech 8:00 až 17:00.

10. PROHLÁŠENÍ PRODÁVJÍCÍHO

- 10.1 Prodávající prohlašuje a zaručuje Kupujícímu, že



- a) disponuje veškerými odbornými předpoklady potřebnými pro řádné plnění této Smlouvy;
 - b) je k plnění této Smlouvy oprávněn; a
 - c) na straně Prodávajícího neexistují žádné překážky, které by mu bránily tuto Smlouvu řádně splnit.
- 10.2 Prodávající prohlašuje a zaručuje Kupujícímu, že je-li zaměstnavatelem zaměstnávajícím více než 50 % zaměstnanců na zřízených nebo vymezených chráněných pracovních místech (ve smyslu § 75 zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti), kteří jsou osobami se zdravotním postižením, tak zajistí, aby plněním poskytnutým podle této Smlouvy Kupující plnil povinnost ve smyslu ustanovení § 81 odst. 2 písm. b) zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti. Na vyžádání Kupujícího je povinen Prodávající Kupujícímu skutečnosti uvedené v předchozí větě prokázat.

11. SANKCE

- 11.1 V případě prodlení Prodávajícího s odstraněním vady, uhradí Prodávající Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,05% z Kupní ceny Předmětu koupě za každý i započatý den prodlení.
- 11.2 Smluvní pokutu je Prodávající povinen uhradit do patnácti (15) dnů ode dne, kdy mu Kupující oznámil, že nárok ze smluvní pokuty uplatňuje. Uhrazením smluvní pokuty není dotčeno právo Kupujícího na náhradu případné škody, a to i v rozsahu, ve kterém tato škoda bude převyšovat smluvní pokutu.
- 11.3 Celková výše smluvních pokut podle této Smlouvy nepřesáhne 10 % Kupní ceny.
- 11.4 Kupující je oprávněn jednostranně započíst pohledávky ze smluvních pokut proti pohledávce Prodávajícího na zaplacení Kupní ceny.
- 11.5 Strany vylučují použití ustanovení § 2050 Občanského zákoníku.

12. Odstoupení

- 12.1 Kupující je oprávněn od této Smlouvy odstoupit bez jakýchkoliv sankcí, nastane-li některá z níže uvedených skutečností:
- a) vydaje nebo část výdajů, které na základě této Smlouvy vzniknou, poskytovatel dotace pro Projekt případně jiný kontrolní subjekt, označí za nezpůsobilé;
 - b) Prodávající se ocitne v prodlení s dodáním Předmětu koupě a takové prodlení bude trvat déle než čtyři (4) týdny;
 - c) Kupujícímu bude odňata finanční dotace k realizaci Projektu;
 - d) proti Prodávajícímu bude zahájeno insolvenční řízení; nebo
 - e) vyjde-li najevo, že Prodávající uvedl ve své nabídce pro Veřejnou zakázku informace nebo doklady, které neodpovídají skutečnosti a které měly nebo



mohly mít vliv na výsledek výběrového řízení, které vedlo k uzavření této Smlouvy.

- 12.2 Prodávající je oprávněn od této Smlouvy odstoupit, poruší-li Kupující tuto Smlouvu podstatným způsobem.

13. ZVLÁŠTNÍ USTANOVENÍ

Prodávající bere na vědomí, že je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly ve smyslu § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů a zavazuje se poskytnout řídicímu orgánu Operačního programu či jiným kontrolním orgánům přístup ke všem částem nabídek, smluv a dalších dokumentů, které souvisejí s právním vztahem založeným touto Smlouvou. Tato povinnost se vztahuje také na dokumenty, které podléhají ochraně podle zvláštních právních předpisů (obchodní tajemství, utajované skutečnosti apod.) za předpokladu, že ze strany kontrolního orgánu budou splněny požadavky kladené právními předpisy. Prodávající je povinen zajistit, aby kontrole ve výše uvedeném rozsahu byli povinni se podrobit i všichni jeho případní subdodavatelé. Možnost kontroly musí být zachována až do roku 2026.

14. MLČENLIVOST

Strany se zavazují zachovávat mlčenlivost o skutečnostech, které se dozvědí v souvislosti s touto Smlouvou a jejím plněním a jejichž vyznění by mohlo druhé Straně způsobit újmu. Tímto nejsou dotčeny povinnosti Kupujícího vyplývající z právních předpisů (např. povinnost zpřístupnit tuto Smlouvu veřejnosti).

15. ZÁSTUPCI SMLUVNÍCH STRAN

- 15.1 Pro komunikaci s Kupujícím v souvislosti s plněním této Smlouvy ustanovil Prodávající následující zástupce:

Ve věcech technických:

Jméno: Ing. Michal Kuna

E-mail: michal.kuna@br-automation.com

Tel.: +420 733 124 755

Ve věcech smluvních:

Jméno: Ing. Michal Kuna

E-mail: michal.kuna@br-automation.com

Tel.: +420 733 124 755

16. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

- 16.1 Tato Smlouva se řídí právním řádem České republiky, zejména Občanským zákoníkem.
- 16.2 Veškeré spory vzniklé z této Smlouvy či z právních vztahů s ní souvisejících budou Strany řešit jednáním. V případě, že nebude možné spor urovnat jednáním ve lhůtě



šedesáti (60) dnů, bude takový spor rozhodnut na návrh jedné ze Stran příslušným soudem v České republice.

- 16.3 Prodávající na sebe bere nebezpečí změny okolností ve smyslu ustanovení § 1765 Občanského zákoníku.
- 16.4 Prodávající bere na vědomí, že Kupující není ve vztahu k předmětu této Smlouvy podnikatelem, a ani se předmět této Smlouvy netýká podnikatelské činnosti Kupujícího.
- 16.5 Veškeré změny či doplnění této Smlouvy lze učinit pouze písemně.
- 16.6 Ukáže-li se, že některé ustanovení této Smlouvy je nebo se stalo neplatným či neúčinným, zavazují se Strany změnit tuto Smlouvu tak, aby neplatné či neúčinné ustanovení bylo nahrazeno novým ustanovením, které je platné a účinné a přitom obsahově v maximální možné míře odpovídá původnímu neplatnému či neúčinnému ustanovení.
- 16.7 Poruší-li Strana povinnost podle této Smlouvy či může-li a má-li o takovém porušení vědět, oznámí to bez zbytečného odkladu druhé straně a upozorní ji na možné následky porušení takové povinnosti.
- 16.8 Tato Smlouva se vyhotovuje ve čtyřech (4) stejnopisech, přičemž každá ze Stran obdrží po dvou stejnopisech.
- 16.9 Nedílnou součástí této Smlouvy je i Příloha 1 (Technická specifikace). Je-li v Příloze 1 (Technická specifikace) použit výraz „Zadavatel“, je tím myšlen Kupující a je-li použit výraz „Dodavatel“, je tím myšlen Prodávající.
- 16.10 Tato smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma stranami.

NA DŮKAZ ČEHOŽ připojují Strany vlastnoruční podpisy:

Kupující

Podpis: _____

Jméno: prof. Jan Řídký, DrSc.

Funkce: ředitel

Datum: 17.10.2016

Prodávající

Podpis: _____

Jméno: Ing. Jan Ohřál

Funkce: Jednatel

Datum: 21.10.2016



B+R automatizace
spol. s r. o. ⑤

Stránského 39, 616 00 Brno
telefon: 541 420 311, fax: 541 420 326



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

PŘÍLOHA 1

TECHNICKÁ SPECIFIKACE



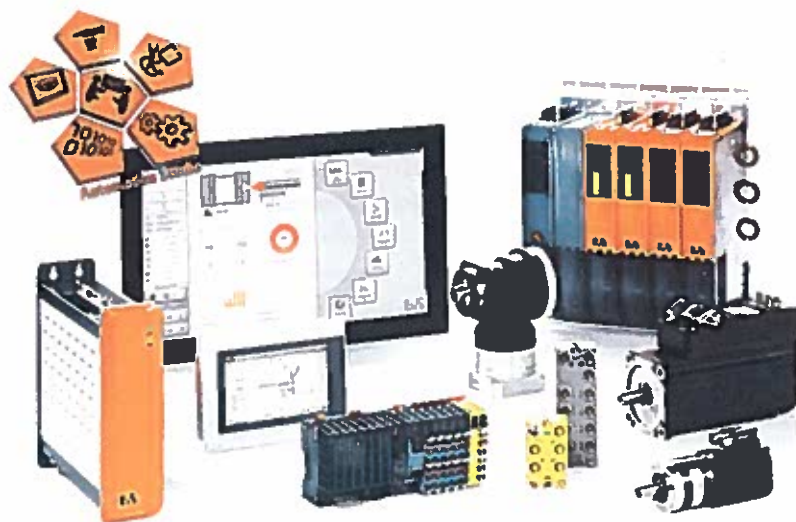
B+R automatizace, spol. s r.o., Na Radosti 184, 155 21 Praha 5

Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i. - ELI Beamlines
5. Května 835
252 41 Dolní Břežany
Czech Republic

Nabídka: Distribuovaný řídicí systém

Číslo nabídky: CZ20.16.0589 V001
Dne: 16.09.2016

Scalability+



ETHERNET
POWERLINK

open
SAFETY

PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com



B+R automatizace, spol. s r.o., Na Radosti 184, 155 21 Praha 5

Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i. - ELI Beamlines
5. Května 835
252 41 Dolní Břežany
Czech Republic

Datum
16.9.2016

Obchodní zástupce
Michal Kuna
Tel. +420 246 032 911
michal.kuna@br-automation.com

Podpora prodeje

Tel.
Fax

Kancelář
Fax +420 246 032-912
logistika.cz@br-automation.com

Nabídka: Distribuovaný řídicí systém

TP15_035a Vacuum, Alignment laser, Basic motion



OBSAH

FIREMNÍ FILOZOFIE	4
CENOVÁ KALKULACE	5
1 Řídicí systémy	6
1.1 Položka 1 - Síťový uzel	6
1.2 Položka 2 - I/O modul - Digitální vstupy, 16 kanálů, 24VDC, sink	7
1.3 Položka 3 - I/O modul - Digitální výstupy, 16 kanálů, 24VDC, 0,5A, source	8
1.4 Položka 4 - I/O modul - Digitální výstupy, 12 kanálů, 24VDC, 0,5A, sink	9
1.5 Položka 5 - I/O modul - Analogové vstupy, 4 kanály, +- 11V/0..22mA, 16 Bit	10
1.6 Položka 6 - I/O modul - RS485	11
1.7 Položka 7 - I/O modul - RS232	12
1.8 Položka 8 - I/O modul - Analogové výstupy, 4 kanály, +- 11V/0..22mA, 16 Bit	13
1.9 Položka 9 - I/O modul - Reléové výstupy, 6 kanál, 30VDC/24OVAC, 2A, NO	14
1.10 Položka 10 - I/O modul - Napájecí modul	15
1.11 Položka 11 - PLC - CPU 600 MHz, 3x rozšiřitelný interface	16
1.12 Položka 12 - PLC - CPU 1.0 GHz, 3x rozšiřitelný interface	17
1.13 Položka 13 - Rozšiřující modul Interface POWERLINK PLC 100BASE-TX	18
1.14 Položka 14 - POWERLINK Hub	19
1.15 Položka 15 - TCP/IP - POWERLINK modul	20
1.16 Položka 16 - Display panel - webový prohlížeč	21
1.17 Položka 17 - Nástroj pro připojení/odpojení vodičů (šroubovák)	22
1.18 Položka 18 - Štítek pro textové popisky I/O modulů	23
1.19 Položka 19 - PROFIBUS DP VO/V1 master - POWERLINK modul	24
1.20 Položka 20 - PROFINET RT master - POWERLINK modul	25
1.21 Položka 21 - EtherCat slave - POWERLINK modul	26
1.22 Položka 22 - I/O modul — Kontrolér krokového motoru, 24VDC, 1A	27
DODACÍ A PLATEBNÍ PODMÍNKY	28
B&R – PERFECTION IN AUTOMATION	30

FIREMNÍ FILOZOFIE

B&R je přední výrobce automatizačních řešení a největší soukromá společnost v tomto odvětví na celém světě. To nám umožňuje soustředit se na skutečné požadavky trhu a inovace. Jsme velmi kvalifikovaným partnerem pro automatizaci v mnoha různých odvětvích. Světoznámé společnosti po celém světě se spoléhají na řešení od B&R.

Naši zákazníci mohou těžit z nižších výrobních nákladů, přesnosti, dynamiky, bezpečnosti a účinnosti. Díky týmové práci můžeme dosáhnout špičkového výkonu jak technicky, tak ekonomicky. Naše řešení pokrývají požadavky od jednoúčelových strojů až po systémy procesního řízení.

Náš závazek k výzkumu a vývoji zaručuje vysokou úroveň inovace a kvality a zároveň dlouhodobou dostupnost našich produktů. Důsledná kontrola kvality v průběhu celého výrobního procesu může být považována za naši ochrannou známku.



Naše globální přítomnost je důkazem našeho závazku k zákazníkům po celém světě. Zajišťujeme odborné školení a technickou podporu tam, kde je to potřeba a v jakémkoli jazyce.

Perfection in Automation tvoří základ naší činnosti více než 30 let. Jsme silný a spolehlivý partner pro Vaše automatizační potřeby - kdekoli na světě!



Technologický
leader



Vždy na blízku



Ekonomicky
nezávislý



CENOVÁ KALKULACE

Pozice	Množ.	Koncept	Jednotková cena	Cena celkem
1		Řídicí systémy		
1.1	73	Položka 1 - Síťový uzel	9 306,40 Kč	679 367,20 Kč
1.2	88	Položka 2 - I/O modul - Digitální vstupy, 16 kanálů, 24VDC, sink	1 783,20 Kč	156 921,60 Kč
1.3	42	Položka 3 - I/O modul - Digitální výstupy, 16 kanálů, 24VDC, 0,5A, source	2 003,20 Kč	84 134,40 Kč
1.4	48	Položka 4 - I/O modul - Digitální výstupy, 12 kanálů, 24VDC, 0,5A, sink	1 826,40 Kč	87 667,20 Kč
1.5	46	Položka 5 - I/O modul - Analogové vstupy, 4 kanály, +-11V/0..22mA, 16 Bit	4 972,80 Kč	228 748,80 Kč
1.6	44	Položka 6 - I/O modul - RS485	2 662,40 Kč	117 145,60 Kč
1.7	16	Položka 7 - I/O modul - RS232	2 662,40 Kč	42 598,40 Kč
1.8	5	Položka 8 - I/O modul - Analogové výstupy, 4 kanály, +-11V/0..22mA, 16 Bit	4 972,80 Kč	24 864,00 Kč
1.9	99	Položka 9 - I/O modul - Reléové výstupy, 6 kanál, 30VDC/240VAC, 2A, NO	1 848,80 Kč	183 031,20 Kč
1.10	22	Položka 10 - I/O modul - Napájecí modul	1 518,40 Kč	33 404,80 Kč
1.11	2	Položka 11 - PLC - CPU 600 MHz, 3x rozšiřitelný interface	21 698,00 Kč	43 396,00 Kč
1.12	2	Položka 12 - PLC - CPU 1.0 GHz, 3x rozšiřitelný interface	30 718,00 Kč	61 436,00 Kč
1.13	6	Položka 13 - Rozšiřující modul Interface POWERLINK PLC 100BASE-TX	3 410,40 Kč	20 462,40 Kč
1.14	7	Položka 14 - POWERLINK Hub	8 514,40 Kč	59 600,80 Kč
1.15	2	Položka 15 - TCP/IP - POWERLINK modul	5 016,80 Kč	10 033,60 Kč
1.16	3	Položka 16 - Display panel - webový prohlížeč	12 998,40 Kč	38 995,20 Kč
1.17	10	Položka 17 - Nástroj pro připojení/odpojení vodičů (šroubovák)	99,20 Kč	992,00 Kč
1.18	2	Položka 18 - štítek pro textové popisky I/O modulů	1 980,80 Kč	3 961,60 Kč
1.19	2	Položka 19 - PROFIBUS DP VO/V1 master - POWERLINK modul	11 616,80 Kč	23 233,60 Kč
1.20	2	Položka 20 - PROFINET RT master - POWERLINK modul	12 496,80 Kč	24 993,60 Kč
1.21	2	Položka 21 - EtherCat slave - POWERLINK modul	9 527,20 Kč	19 054,40 Kč
1.22	40	Položka 22 - I/O modul — Kontrolér krokového motoru, 24VDC, 1A	4 092,80 Kč	163 712,00 Kč
		Celkové množství		2 107 754,40 Kč
		Dodatečná sleva	6,00 %	1 981 289,14 Kč



1 Řídicí systémy

1.1 Položka 1 - Síťový uzel

Kalkulace

Pozice	Množ.	Objednací číslo a popis
1.1.1	1 ks	X20BC8083 X20 bus controller, 1 POWERLINK interface, integrated 2-port hub, supports X20 hub module expansions, 2x RJ45, order bus base, power supply module and terminal block separately.
1.1.2	1 ks	X20BB82 X20 bus base, for X20 base module (BC, HB ...) and X20 power supply module, with 2 expansion slots for 2 X20 add-on modules (IF, HB ...) X20 locking plates X20AC0SL1/X20AC0SR1 (left and right) included
1.1.3	1 ks	X20PS9400 X20 power supply module, for bus controller and internal I/O supply, X2X Link supply
1.1.4	1 ks	X20HB2881 X20 hub expansion module, integrated 2-port hub, for fiber optic cables
1.1.5	1 ks	X20TB12 X20 terminal block, 12-pin, 24 VDC keyed



1.2 Položka 2 - I/O modul - Digitální vstupy, 16 kanálů, 24VDC, sink

Kalkulace

Pozice	Množ.	Objednací číslo a popis
1.2.1	1 ks	X20DIF371 X20 digital input module, 16 inputs, 24 VDC, sink, configurable input filter, 1-wire connections
1.2.2	1 ks	X20BM11 X20 bus module, 24 VDC keyed, internal I/O supply continuous
1.2.3	1 ks	X20TB1F X20 terminal block, 16-pin, 24 VDC keyed



1.3 Položka 3 - I/O modul - Digitální výstupy, 16 kanálů, 24VDC, 0,5A, source

Kalkulace

Pozice	Množ.	Objednací číslo a popis
1.3.1	1 ks	X20DOF322 X20 digital output module, 16 outputs, 24 VDC, 0.5 A, source, 1-wire connections
1.3.2	1 ks	X20BM11 X20 bus module, 24 VDC keyed, internal I/O supply continuous
1.3.3	1 ks	X20TB1F X20 terminal block, 16-pin, 24 VDC keyed



1.4 Položka 4 - I/O modul - Digitální výstupy, 12 kanálů, 24VDC, 0,5A, sink

Kalkulace

Pozice	Množ.	Objednací číslo a popis
1.4.1	1 ks	X20DO9322 X20 digital output module, 12 outputs, 24 VDC, 0.5 A, source, 1-wire connections
1.4.2	1 ks	X20BM11 X20 bus module, 24 VDC keyed, internal I/O supply continuous
1.4.3	1 ks	X20TB12 X20 terminal block, 12-pin, 24 VDC keyed



1.5 Položka 5 - I/O modul - Analogové vstupy, 4 kanály, $\pm 11\text{V}/0..22\text{mA}$, 16 Bit

Kalkulace

Pozice	Množ.	Objednací číslo a popis
1.5.1	1 ks	X20AI4632-1 X20 analog input module, 4 inputs, $\pm 11\text{ V}$ or 0 to 22 mA, 16-bit converter resolution, configurable input filter, oscilloscope functions
1.5.2	1 ks	X20BM11 X20 bus module, 24 VDC keyed, internal I/O supply continuous
1.5.3	1 ks	X20TB12 X20 terminal block, 12-pin, 24 VDC keyed



1.6 Položka 6 - I/O modul - RS485

Kalkulace

Pozice	Množ.	Objednací číslo a popis
1.6.1	1 ks	X20CS1030 X20 interface module, 1 RS422/485 interface, max. 115.2 kbit/s
1.6.2	1 ks	X20BM11 X20 bus module, 24 VDC keyed, internal I/O supply continuous
1.6.3	1 ks	X20TB12 X20 terminal block, 12-pin, 24 VDC keyed



1.7 Položka 7 - I/O modul - RS232

Kalkulace

Pozice	Množ.	Objednací číslo a popis
1.7.1	1 ks	X20CS1020 X20 interface module, 1 RS232 interface, max. 115.2 kbit/s
1.7.2	1 ks	X20BM11 X20 bus module, 24 VDC keyed, internal I/O supply continuous
1.7.3	1 ks	X20TB12 X20 terminal block, 12-pin, 24 VDC keyed



1.8 Položka 8 - I/O modul - Analogové výstupy, 4 kanály, +-11V/0..22mA, 16 Bit

Kalkulace

Pozice	Množ.	Objednací číslo a popis
1.8.1	1 ks	X20AO4632-1 X20 analog output module, 4 outputs, ±11 V or 0 to 22 mA, 16-bit converter resolution
1.8.2	1 ks	X20BM11 X20 bus module, 24 VDC keyed, internal I/O supply continuous
1.8.3	1 ks	X20TB12 X20 terminal block, 12-pin, 24 VDC keyed



1.9 Položka 9 - I/O modul - Reléové výstupy, 6 kanál, 30VDC/240VAC, 2A, NO

Kalkulace

Pozice	Množ.	Objednací číslo a popis
1.9.1	1 ks	X20DO6639 X20 digital output module, 6 relays, normally open contacts, 240 VAC / 2 A, 30 VDC / 2 A
1.9.2	1 ks	X20BM12 X20 bus module, 240 VAC keyed, internal I/O supply continuous
1.9.3	1 ks	X20TB32 X20 terminal block, 12-pin, 240 VAC keyed



1.10 Položka 10 - I/O modul - Napájecí modul

Kalkulace

Pozice	Množ.	Objednací číslo a popis
1.10.1	1 ks	X20PS3300 X20 power supply module, for X2X Link and internal I/O supply
1.10.2	1 ks	X20BM05 X20 power supply bus module, with node number switch, 24 VDC keyed, internal I/O supply interrupted to the left
1.10.3	1 ks	X20TB12 X20 terminal block, 12-pin, 24 VDC keyed



1.11 Položka 11 - PLC - CPU 600 MHz, 3x rozšiřitelný interface

Kalkulace

Pozice	Množ.	Objednací číslo a popis
1.11.1	1 ks	X20CP3584 X20 CPU, ATOM 0.6 GHz, 256 MB DDR2 RAM, 1 MB SRAM, removable program memory: CompactFlash, 3 insert slots for X20 interface modules, 2 USB ports, 1 RS232 interface, 1 Ethernet port 10/100/1000BASE-T, 1 POWERLINK interface, incl. power supply module, 1x X20TB12 terminal block, slot covers and X20 locking plate (right) X20AC0SR1 included, order program memory separately.
1.11.2	1 ks	5CFCRD.0512-06 CompactFlash 512 MB B&R (SLC)



1.12 Položka 12 - PLC - CPU 1.0 GHz, 3x rozšiřitelný interface

Kalkulace

Pozice	Množ.	Objednací číslo a popis
1.12.1	1 ks	X20CP3585 X20 CPU, ATOM 1.0 GHz, 256 MB DDR2 RAM, 1 MB SRAM, removable program memory: CompactFlash, 3 insert slots for X20 interface modules, 2 USB ports, 1 RS232 interface, 1 Ethernet port 10/100/1000BASE-T, 1 POWERLINK interface, incl. power supply module, 1x X20TB12 terminal block, slot covers and X20 locking plate (right) X20AC0SR1 included, order program memory separately.
1.12.2	1 ks	5CFCRD.0512-06 CompactFlash 512 MB B&R (SLC)



1.13 Položka 13 - Rozšiřující modul Interface POWERLINK PLC 100BASE-TX

Kalkulace

Pozice	Množ.	Objednací číslo a popis
1.13.1	1 ks	X20IF1082-2 X20 interface module, 1 POWERLINK interface, managing or controlled node, integrated 2-port hub, ring redundancy function, PRC function



1.14 Položka 14 - POWERLINK Hub

Kalkulace

Pozice	Množ.	Objednací číslo a popis
1.14.1	1 ks	X20HB8880 X20 hub base module, integrated 2-port hub, 2x RJ45
1.14.2	1 ks	X20HB2881 X20 hub expansion module, integrated 2-port hub, for fiber optic cables
1.14.3	1 ks	X20BB82 X20 bus base, for X20 base module (BC, HB ...) and X20 power supply module, with 2 expansion slots for 2 X20 add-on modules (IF, HB ...) X20 locking plates X20AC0SL1/X20AC0SR1 (left and right) included
1.14.4	1 ks	X20PS8002 X20 power supply module, for standalone hub and compact link selector
1.14.5	1 ks	X20TB12 X20 terminal block, 12-pin, 24 VDC keyed



1.15 Položka 15 - TCP/IP - POWERLINK modul

Kalkulace

Pozice	Množ.	Objednací číslo a popis
1.15.1	1 ks	X20HB8815 X20 POWERLINK - TCP/IP gateway, expandable with active hub modules, 2x RJ45
1.15.2	1 ks	X20HB2880 X20 hub expansion module, integrated 2-port hub, 2x RJ45
1.15.3	1 ks	X20BB81 X20 bus base, for X20 base module (BC, HB ...)and X20 power supply module, with 1 expansion slot for X20 add-on module (IF, HB ...), X20 locking plates X20AC0SL1/X20AC0SR1 (left and right) included
1.15.4	1 ks	X20PS8002 X20 power supply module, for standalone hub and compact link selector
1.15.5	1 ks	X20TB12 X20 terminal block, 12-pin, 24 VDC keyed



1.16 Položka 16 - Display panel - webový prohlížeč

Kalkulace

Pozice	Množ.	Objednací číslo a popis
1.16.1	1 ks	6PPT30.101G-20B Power Panel T30, 10.1", analog resistive touch screen, 2 Ethernet interfaces, internal switch, 2 USB 2.0 interfaces, embedded client software: - VNC client mode - Embedded web browser onboard, landscape format, anthracite pinstripe
1.16.2	1 ks	0TB6102.2010-01 Accessory terminal block, 2-pin (3.81), screw clamps 1.5 mm ²



1.17 Položka 17 - Nástroj pro připojení/odpojení vodičů (šroubovák)

Kalkulace

Pozice	Množ.	Objednací číslo a popis
1.17.1	1 ks	X20AC0SD1 B&R Screwdriver



1.18 Položka 18 - štítek pro textové popisky I/O modulů

Kalkulace

Pozice	Množ.	Objednací číslo a popis
1.18.1	1	X20AC0SC1.0100
	Packung	X20 terminal locking clip and tag holder for plain text tag, 100 pcs. per package
1.18.2	1	X20AC0SH1.0100
	Packung	X20 plain text tag, 100 pcs. per package



1.19 Položka 19 - PROFIBUS DP V0/V1 master - POWERLINK modul

Kalkulace

Pozice	Množ.	Objednací číslo a popis
1.19.1	1 ks	X20BC1083 X20 bus controller, 1 POWERLINK interface, integrated 2-port hub, supports X20 interface module expansions, 2x RJ45, order bus base, power supply module and terminal block separately.
1.19.2	1 ks	X20IF1061-1 X20 interface module, for DTM configuration, 1 PROFIBUS DP V0/V1 master interface, electrically isolated
1.19.3	1 ks	X20BB82 X20 bus base, for X20 bus module (DP, AS, ...)



1.20 Položka 20 - PROFINET RT master - POWERLINK modul

Kalkulace

Pozice	Množ.	Objednací číslo a popis
1.20.1	1 ks	X20BC1083 X20 bus controller, 1 POWERLINK interface, integrated 2-port hub, supports X20 interface module expansions, 2x RJ45, order bus base, power supply module and terminal block separately.
1.20.2	1 ks	X20IF10E1-1 X20 interface module, for DTM configuration, 1 PROFINET RT controller (master) interface, electrically isolated
1.20.3	1 ks	X20BB82 X20 bus base, for X20 base module (BC, HB ...) and X20 power supply module, with 2 expansion slots for 2 X20 add-on modules (IF, HB ...) X20 locking plates X20AC0SL1/X20AC0SR1 (left and right) included
1.20.4	1 ks	X20PS9400 X20 power supply module, for bus controller and internal I/O supply, X2X Link supply
1.20.5	1 ks	X20TB12 X20 terminal block, 12-pin, 24 VDC keyed



1.21 Položka 21 - EtherCat slave - POWERLINK modul

Kalkulace

Pozice	Množ.	Objednací číslo a popis
1.21.1	1 ks	X20BC1083 X20 bus controller, 1 POWERLINK interface, integrated 2-port hub, supports X20 interface module expansions, 2x RJ45, order bus base, power supply module and terminal block separately.
1.21.2	1 ks	X20IF10G3-1 X20 interface module for DTM configuration, 1 EtherCAT slave interface, electrically isolated
1.21.3	1 ks	X20BB82 X20 bus base, for X20 base module (BC, HB ...) and X20 power supply module, with 2 expansion slots for 2 X20 add-on modules (IF, HB ...) X20 locking plates X20AC0SL1/X20AC0SR1 (left and right) included
1.21.4	1 ks	X20PS9400 X20 power supply module, for bus controller and internal I/O supply, X2X Link supply
1.21.5	1 ks	X20TB12 X20 terminal block, 12-pin, 24 VDC keyed



1.22 Položka 22 - I/O modul — Kontrolér krokového motoru, 24VDC, 1A

Kalkulace

Pozice	Množ.	Objednací číslo a popis
1.22.1	1 ks	X20SM1426 X20 stepper motor module, 1 motor connection, 1 A continuous current, 1.2 A peak current, 4 digital inputs 24 VDC, sink, can be configured as incremental encoder
1.22.2	1 ks	X20BM11 X20 bus module, 24 VDC keyed, internal I/O supply continuous
1.22.3	1 ks	X20TB12 X20 terminal block, 12-pin, 24 VDC keyed



DODACÍ A PLATEBNÍ PODMÍNKY

Dodací lhůty hardwaru:	2-3 týdny, standardní motory do 4 týdnů, ostatní motory 6-8 týdnů
Platební podmínky:	Platba do 30 dnu
Dodací podmínky:	CPT Dolní Brezany
Platnost nabídky:	60 dní
Dodatečné informace:	B+R automatizace, spol. s r.o., Stránského 39, 616 00 Brno Telefon: +420/541420311 • Fax: +420/541420326 • www.br-automation.com Bankovní spojení: UniCredit Bank Czech Republic • Číslo účtu: 206 276 1031/2700 • OR: KOS Brno, oddíl C, vložka 26273 IBAN: CZ3527000000002062761007 IČO: 25328719 • DIČ: CZ25328719

10 EUR dopravné při zakázce nižší než 100 EUR
Při zadání zakázky prověřujeme výši Vašeho kreditního rámce.



Všechny ceny jsou uvedeny bez DPH.

Dodáváme výhradně dle našich Všeobecných obchodních podmínek:

http://www.br-automation.com/cs/perfection-in-automation/vseobecne_obchodni_podminky/

Věříme, že jsme Vám předložili zajímavou nabídku a budeme se těšit na Vaši případnou objednávku.

V objednávce uvádějte číslo naší nabídky.

S případnými dotazy se na nás prosím neváhejte obrátit.

S pozdravem

B+R automatizace, spol. s r.o.

Michal Kuna

PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com



B&R – PERFECTION IN AUTOMATION

mann

Klasifikace dokumentu	<i>BL - Restricted for internal use</i>	TC ID / Revize	00134836/C
Statut dokumentu	<i>Document Released</i>	Číslo dokumentu	N/A
WBS kód	<i>4.4.2.7 Controllers and Interfaces</i>		
PBS kód	<i>SE.BDS.CS.HW.7</i>		
Projektové rozdělení dokumentace	<i>Engineering & Scientific documents (E&S)</i>		
Typ Dokumentu	<i>Specification (SP)</i>		

[Requirements Specification Document (RSD) kategorie zařízení typu A]

Hardwarové komponenty pro distribuovaný řídicí systém

**HW components for control system
Vacuum, Alignment laser, Basic motion
DNS TP15_35a**



Klíčová slova

I/O moduly, Fieldbus komponenty, Panely, Řídicí systém

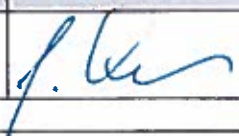
	Pracovní pozice	Jméno, Příjmení
Odpovědná osoba	CS Group Leader	Pavel Bastl
Připravil	Control System Engineer	Jiří Trdlička

RSS TC ID/revize	Datum vytvoření RSS	Datum posledních úprav RSS	Systems Engineer
010172/A.001	18.07.2016 17:56	20.07.2016 08:22	Marek Malý
010172/A	18.07.2016 17:56	21.07.2016 17:31	Marek Malý

Revize dokumentu

Jméno, Příjmení (revidujícího)	Pracovní pozice	Datum	Podpis
Luboš Nims	Head of Electrical engineering	NOTICE (RSD product category A)	
Pavel Bastl	CS Group Leader	NOTICE (RSD product category A)	
Alice Hamalová	Clean Room Specialist	NOTICE (RSD product category A)	
Michal Chudožilov	Facility Manager	NOTICE (RSD product category A)	
Ladislav Půst	Manager installation of technology	NOTICE (RSD product category A)	
Petr Procházka	Safety Coordinator	NOTICE (RSD product category A)	
Viktor Fedosov	SE & Planning group leader; Quality Manager (Appointed temporarily)	NOTICE (RSD product category A)	

Schválení dokumentu

Jméno, Příjmení (schvalujícího)	Pracovní pozice	Datum	Podpis
Georg Korn	Science and Technology Manager, Scientific coordinator of RP2-6	25.7.2016	

Historie revizí / Change Log

Č. změny	Změny provedl	Datum	Popis změny, Stránky, Kapitoly	TC rev.
1	M.Malý	17.07.2016	Vytvoření dokumentu	A
2	J.Trdlička, M.Malý	21.07.2016	Aktualizace dokumentu, příprava dokumentu pro interní review	B
3	M.Malý	25.07.2016	Finální revize dokumentu ke schválení	C

Obsah

1. Úvod	4
1.1. Účel dokumentu	4
1.2. Předmět dokumentu	4
1.3. Seznam a množství požadovaných položek.....	4
1.4. Pojmy, Definice a Použité zkratky	5
2. Obecné funkční a výkonové požadavky	6
2.1. Obecné požadavky na dodávaný systém	6
2.2. Pomocné požadavky	6
2.2.1. Pomocné požadavky - Požadavky na prostředí.....	6
2.2.2. Pomocné požadavky - I/O moduly.....	7
2.2.3. Pomocné požadavky - PLC	8
2.3. Specifické požadavky na jednotlivé položky dodávky.....	9
2.3.1. Položka 1: Síťový uzel	9
2.3.2. Položka 2: I/O modul - Digitální vstupy, 16 kanálů, 24VDC, sink.....	11
2.3.3. Položka 3: I/O modul - Digitální výstupy, 16 kanálů, 24VDC, 0,5A, source	11
2.3.4. Položka 4: I/O modul - Digitální výstupy, 12 kanálů, 24VDC, 0,5A, sink.....	11
2.3.5. Položka 5: I/O modul - Analogové vstupy, 4 kanály, $\pm 11V/0..22\text{ mA}$, 16 Bit ..	12
2.3.6. Položka 6: I/O modul - RS485	12
2.3.7. Položka 7: I/O modul - RS232	13
2.3.8. Položka 8: I/O modul - Analogové výstupy, 4 kanály, $\pm 11V/0..22\text{ mA}$, 16 Bit..	13
2.3.9. I/O modul - Reléové výstupy, 6 kanálů, 30VDC/240VAC, 2A, NO 16.....	14
2.3.10. Položka 10: I/O modul - Napájecí modul.....	14
2.3.11. Položka 11: PLC - CPU 600 MHz, 3x rozšiřitelný interface	15
2.3.12. Položka 12: PLC - CPU 1.0 GHz, 3x rozšiřitelný Interface	15
2.3.13. Položka 13: Rozšiřující modul Interface POWERLINK PLC 100BASE-TX	15
2.3.14. Položka 14: POWERLINK Hub.....	16
2.3.15. Položka 15: TCP/IP - POWERLINK modul	17
2.3.16. Položka 16: Display panel - webový prohlížeč.....	18
2.3.17. Položka 17: Nástroj pro připojení/odpojení vodičů (šroubovák)	19
2.3.18. Položka 18: Štítek pro textové popisky I/O modulů	19
2.3.19. Položka 19: PROFIBUS DP V0/V1 master - POWERLINK modul	19
2.3.20. Položka 20: PROFINET RT master - POWERLINK modul.....	21
2.3.21. Položka 21: EtherCat slave - POWERLINK modul.....	22
2.3.22. Položka 22: I/O modul - Kontrolér krokového motoru, 24VDC, 1A.....	23
3. Požadavky na dopravu a instalaci zařízení.....	24
3.1. Obecné požadavky na dopravu a instalaci zařízení	24
4. Požadavky na bezpečnost zařízení	24
5. Požadavky na jakost dodávaného zařízení.....	24
5.1. Obecné požadavky na jakost dodávaného zařízení.....	24

1. Úvod

1.1. Účel dokumentu

Tento dokument představuje technickou specifikaci (dále jen RSD; *Requirements Specification Document*) obsahující technické požadavky a omezující podmínky na požadované zařízení v rámci projektu ELI. Toto může vést k identifikaci rozhraní zařízení (produktu) s ELI výzkumnými technologiemi stejně jako zařízením budovy ELI. Tato technická specifikace (RSD) také plní roli nadřazeného dokumentu pro dokumentaci technických požadavků, které je třeba řešit na nižší úrovni konstrukčního návrhu (designu).

1.2. Předmět dokumentu

Požadované zařízení/produkt (**Hardwarové komponenty pro distribuovaný řídicí systém [PBS: SE.BDS.CS.HW.7]**) je specifikováno v následném textu tohoto RSD.

RSD obsahuje následující požadavky na požadované zařízení (produkt): *funkční, výkonové, požadavky limitující konstrukční návrh, požadavky na transport a instalaci, požadavky na bezpečnost a na jakost dodávaného zařízení (produktu)*. Jedná se o zařízení *kategorie typu A*.

Kategorie zařízení (produktu) typu A představuje katalogové zařízení (produkt) bez nutnosti modifikací a bez nutnosti realizovat program ověřování (přezkoumání návrhu, vizuální kontrola, zkoušky) pro Zadavatele dle aktuálních specifikací aplikací v rámci projektu ELI-Beamlines.

Všechny aktivity ověřování realizované Dodavatelem musí být provedeny v souladu s Dodavatelovým plánem výstupní kontroly (výstupní vizuální kontrolou a výstupními zkouškami). Interní postup přejímky zařízení (produktu) *kategorie typu A* musí být stanoven a aplikován před uvedením zařízení do provozu (fáze provozu).

1.3. Seznam a množství požadovaných položek

Jednotlivé požadované položky jsou specifikovány v kapitole 2 tohoto dokumentu. Požadované počty jednotlivých položek jsou následující:

Číslo položky	Označení	Počet kusů
Položka 1	Síťový uzel	73
Položka 2	I/O modul - Digitální vstupy, 16 kanálů, 24VDC, sink	88
Položka 3	I/O modul - Digitální výstupy, 16 kanálů, 24VDC, 0,5A, source	42
Položka 4	I/O modul - Digitální výstupy, 12 kanálů, 24VDC, 0,5A, sink	48
Položka 5	I/O modul - Analogové vstupy, 4 kanály, +-11V/0..22 mA, 16 Bit	46
Položka 6	I/O modul - RS485	44

Položka 7	I/O modul - RS232	16
Položka 8	I/O modul - Analogové výstupy, 4 kanály, +-11V/0..22 mA, 16 Bit	5
Položka 9	I/O modul - Reléové výstupy, 6 kanálů, 30VDC/240VAC, 2A, NO	99
Položka 10	I/O modul - Napájecí modul	22
Položka 11	PLC - CPU 600 MHz, 3x rozšiřitelný interface	2
Položka 12	PLC - CPU 1.0 GHz, 3x rozšiřitelný interface	2
Položka 13	Rozšiřující modul Interface POWERLINK PLC 100BASE-TX	6
Položka 14	POWERLINK Hub	7
Položka 15	TCP/IP - POWERLINK modul	2
Položka 16	Display panel - webový prohlížeč	3
Položka 17	Nástroj pro připojení/odpojení vodičů (šroubovák)	10
Položka 18	Štítek pro textové popisky I/O modulů	200
Položka 19	PROFIBUS DP V0/V1 master - POWERLINK modul	2
Položka 20	PROFINET RT master - POWERLINK modul	2
Položka 21	EtherCat slave - POWERLINK modul	2
Položka 22	I/O modul - Kontrolér krokového motoru, 24VDC, 1A	40

1.4. Pojmy, Definice a Použité zkratky

Pro účely tohoto dokumentu jsou použity následující pojmy, zkratky a definice:

Zkratka	Pojem, definice
ELI	Extreme Light Infrastructure
RSD	Requirement Specification Document (<i>technická specifikace</i>)
I/O modul	Input/Output modul
PLC	Programmable Logic Controller
CPU	Central Processing Unit

2. Obecné funkční a výkonové požadavky

Obecné funkční a výkonové požadavky

2.1. Obecné požadavky na dodávaný systém

Tyto požadavky jsou platné obecně pro celý dodávaný systém.

REQ-016987/A

Musí být splněna alespoň jedna z následujících podmínek:

- Veškeré dodané komponenty musí být od jednoho výrobce, nebo jsou doporučeny výrobcem jako kompatibilní součásti.
- Veškeré dodané komponenty a moduly musejí být mezi sebou plně kompatibilní a podmínky kompatibility a nastavení pro vzájemnou spolupráci musejí být popsány v technické dokumentaci. Dodavatel za kompatibilitu ručí.

REQ-016988/A

Dodavatel musí poskytovat technickou podporu pro dodanou technologii.

REQ-016989/A

Veškeré položky musí být konfigurovány jako funkční celky. Pokud se skládají z více komponent, musí být dodány všechny komponenty pro plnou funkci.

REQ-016990/A

Pokud se jednotlivé položky/moduly skládají z více komponent, komponenty se dodávají samostatně, nesmontované v originálním balení.

REQ-016991/A

Celou dodávku lze rozdělit a dodat v několika fázích.

2.2. Pomocné požadavky

Pomocné požadavky sdružují požadavky opakující se u specifikace jednotlivých položek a slouží ke zjednodušení jejich popisu. Na jednotlivé pomocné požadavky je odkazováno u položek, u kterých jsou vyžadovány.

2.2.1. Pomocné požadavky - Požadavky na prostředí

REQ-016994/A

Rozsah povolených provozních teplot prostředí musí být minimálně -10 až 50 °C

REQ-016995/A

Rozsah povolené provozní vlhkosti prostředí musí být minimálně 5 až 95%.

REQ-016996/A

Ochrana zařízení EN 60529 musí být minimálně IP20.

2.2.2. Pomocné požadavky – I/O moduly

REQ-016999/A

I/O moduly slouží pro připojení periferií a zařízení ke kontrolnímu systému, např. přes digitální 24V vstupy/výstupy, RS232, RS485 atd.

REQ-017000/A

I/O moduly musí být připojitelné k a kompatibilní s „Položka 1: Síťový uzel“ (viz kapitola 2.3.1.), „Položka 11: PLC - CPU 600 MHz, 3x rozšiřitelný interface“ (viz kapitola 2.3.11.) a „Položka 12: PLC - CPU 1.0 GHz, 3x rozšiřitelný interface“ (viz kapitola 2.3.12.) specifikovanými v tomto dokumentu.

REQ-017001/A

Mechanické uchycení na TS 35 DIN lištu (ČSN EN 60715) musí být možné pro každý modul samostatně, přímo, nebo pomocí základny, která je součástí dodávky a započítává se do požadavků na I/O modul (jako jsou např. rozměry, napájecí požadavky, atd.). Veškeré I/O moduly musí používat shodnou technologii uchycení na DIN lištu.

REQ-017002/A

Při použití základny pro uchycení na DIN lištu musí být použita pouze jedna základna (ve výjimečných případech více základen) pro každý I/O modul. Nesmí se jednat o jednu základnu společnou pro více I/O modulů. Tak aby bylo možné budoucí rozšíření systému o další I/O moduly.

REQ-017003/A

Napájení a komunikace pro jednotlivé I/O moduly musí být vedena interním rozvodem. Výjimkou jsou I/O moduly, které mají z opodstatněných technických důvodů samostatné napájení (např. pro výstupy s vyšším výstupním proudem).

REQ-017004/A

Napájecí napětí I/O modulu musí být 24 VDC.

REQ-017005/A

I/O moduly musí být dodávány včetně demontovatelných terminál bloků pro připojení vodičů.

REQ-017006/A

Vodiče se musí připojovat k I/O modulům push-in technologií pro bez nástrojové připojení vodičů.

REQ-017007/A

I/O moduly musejí mít LED indikace stavu modulu.

REQ-017008/A

I/O moduly musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2.2.1. "Pomocné požadavky - Požadavky na prostředí".

REQ-017009/A

I/O moduly musí mít pouze pasivní chlazení.

REQ-017010/A

Šířka modulu musí být menší, nebo rovna 13 mm.

REQ-017011/A

Výška modulu musí být menší, nebo rovna 105 mm.

REQ-017012/A

Hloubka modulu musí být menší, nebo rovna 150 mm.

2.2.3. Pomocné požadavky – PLC

REQ-017013/A

Musí se jednat o zařízení PLC (Programovatelný logický automat), které je programovatelný/konfigurovatelný softwarovým nástrojem s podporou IEC 61131-3 a C/C++.

REQ-017014/A

PLC musí mít pouze pasivní chlazení.

REQ-017015/A

PLC musí obsahovat minimálně následující rozhraní: 1xEthernet RJ45 (stíněný, 10 BASE-T/100 BASE-TX/1000 BASE-T), 1x POWERLINK (V1/V2) RJ45 stíněný, 2x USB, 1xRS232.

REQ-017016/A

POWERLINK rozhraní musí být kompatibilní s POWERLINK (V1/V2) a s openPOWERLINK (Open Source POWERLINK protocol stack: <http://openpowerlink.sourceforge.net/web/openPOWERLINK.html>)

REQ-017017/A

PLC musí být rozšiřitelné o I/O moduly specifikované v tomto dokumentu a kompatibilní s nimi.

REQ-017018/A

PLC musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2.2.1. "Pomocné požadavky - Požadavky na prostředí".

REQ-017019/A

PLC musí být napájeno napětím 24VDC (-15% / +20%).

REQ-017020/A

PLC musí poskytovat napájení rozšiřujících I/O modulů s napětím 24VDC a s proudem až do 10A.

REQ-017021/A

Napájení modulu se musí připojovat pomocí demontovatelného terminál bloku.

REQ-017022/A

Napájecí vodiče se musí připojovat push-in technologií pro bez-nástrojové připojení vodičů.

REQ-017023/A

PLC musí umožňovat mechanické uchycení na TS 35 DIN lištu (ČSN EN 60715).

REQ-017024/A

Šířka PLC bez rozšiřujících I/O modulů musí být menší, nebo rovna 300 mm.

REQ-017025/A

Výška PLC musí být menší, nebo rovna 105 mm.

REQ-017026/A

Hloubka PLC musí být menší, nebo rovna 150 mm.

REQ-017027/A

PLC musí umožňovat budoucí rozšíření minimálně o 3 další komunikační rozhraní, mezi která patří minimálně tato komunikační rozhraní: POWERLINK (V1/V2) 100BASE-TX, POWERLINK (V1/V2) 100BASE-FX, PROFINET RT master/slave, PROFIBUS DP master/slave, EtherCAT slave, CANOpen master/slave, RS232, RS485, RS422.

REQ-017028/A

Pokud má PLC rozšiřující sloty, musí být součástí dodávky záslepky na tyto sloty.

REQ-017029/A

PLC musí umožňovat, po případném rozšíření, zapojení do systému redundantních PLC.

REQ-017030/A

PLC musí umožňovat, po případném rozšíření, zapojení do systému s redundantními kabely sběrnice POWERLINK pro vzdálené I/O.

2.3. Specifické požadavky na jednotlivé položky dodávky

Specifické požadavky na jednotlivé položky dodávky

2.3.1. Položka 1: Síťový uzel

REQ-017055/A

Modul slouží pro připojení I/O modulů k POWERLINK sběrnici a je kompatibilní se všemi I/O moduly specifikovanými v tomto dokumentu.

REQ-017056/A

Modul musí mít POWERLINK Interface s konektory 2x RJ45 stíněný, 100BASE-TX.

REQ-017057/A

Modul musí být kompatibilní s POWERLINK (V1/V2) a s openPOWERLINK (Open Source POWERLINK protocol stack: <http://openpowerlink.sourceforge.net/web/openPOWERLINK.html>).

REQ-017058/A

Na modulu musí být mechanické přepínače pro nastavení POWERLINK adresy.

REQ-017059/A

Modul musí mít POWERLINK optický interface s konektorem 2x duplex LC female, 100 BASE-FX.

REQ-017060/A

Mezi jednotlivými POWERLINK Interface musí být funkce HUB, umožňující rozvětvení POWERLINK sběrnice a funkční propojení mezi 100 BASE-FX a 100 BASE-TX rozhraním.

REQ-017061/A

Modul musí mít možnost rozšíření minimálně o jeden další HUB modul s rozhraním 100 BASE-FX a 100 BASE-TX.

REQ-017062/A

Interface 100 BASE-FX musí být odnímatelný od modulu a lze jej zapojit do jiného síťového uzlu a POWERLINK hubu.

REQ-017063/A

Pokud má síťový uzel rozšiřující sloty, musí být součástí dodávky záslepků na tyto sloty.

REQ-017064/A

Napájecí napětí síťového uzlu musí být 24VDC.

REQ-017065/A

Síťový uzel musí poskytovat napájení I/O modulů s napětím 24VDC a s proudem až do 10A.

REQ-017066/A

Modul musí mít elektricky izolované napájení síťového uzlu od napájení I/O modulů.

REQ-017067/A

Modul musí umožňovat budoucí rozšíření napájení I/O modulů pro redundantní napájení.

REQ-017068/A

Napájení modulu musí být připojeno pomocí demontovatelného terminál bloku.

REQ-017069/A

Napájecí vodiče se musí připojovat push-in technologií pro bez-nástrojové připojení vodičů.

REQ-017070/A

Síťový uzel musí mít pouze pasivní chlazení.

REQ-017071/A

Síťový uzel musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2.2.1. "Pomocné požadavky - Požadavky na prostředí".

REQ-017072/A

Síťový uzel musí umožňovat mechanické uchycení na TS 35 DIN lištu (ČSN EN 60715).

REQ-017073/A

Šířka modulu bez rozšiřujících I/O modulů musí být menší, nebo rovna 100 mm.

REQ-017074/A

Výška modulu musí být menší, nebo rovna 105 mm.

REQ-017075/A

Hloubka modulu musí být menší, nebo rovna 150 mm.

2.3.2. Položka 2: I/O modul - Digitální vstupy, 16 kanálů, 24VDC, sink

REQ-017042/A

I/O modul musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2.2.2.
"Pomocné požadavky – I/O moduly".

REQ-017043/A

I/O modul musí poskytovat 16 kanálů digitálních vstupů, 24VDC, typu sink, jedno-kabelové připojení.

REQ-017044/A

Modul musí mít filtr vstupního signálu, konfigurovatelný v rozsahu 0-25ms.

2.3.3. Položka 3: I/O modul - Digitální výstupy, 16 kanálů, 24VDC, 0,5A, source

REQ-017045/A

I/O modul musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2.2.2.
"Pomocné požadavky – I/O moduly".

REQ-017046/A

I/O modul musí poskytovat 16 kanálů digitálních výstupů, 24VDC, typu source, jedno-kabelové připojení.

REQ-017047/A

I/O modul musí poskytovat spínaný proud až do 0,5A pro každý kanál a až do 8A celkově pro celý modul.

REQ-017048/A

I/O modul musí mít výstupní ochranu proti nadproudu, zkratu a ochranu pro spínání indukční zátěže.

REQ-017049/A

I/O modul musí mít funkci monitorování výstupu pro diagnostické potřeby.

2.3.4. Položka 4: I/O modul - Digitální výstupy, 12 kanálů, 24VDC, 0,5A, sink

REQ-017050/A

I/O modul musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2.2.2.
"Pomocné požadavky – I/O moduly".

REQ-017051/A

I/O modul musí poskytovat 12 kanálů digitálních výstupů, 24VDC, typu sink, jedno-kabelové připojení.

REQ-017052/A

I/O modul musí spínat proud až do 0,5A pro každý kanál a až do 6A celkově pro celý modul.

REQ-017053/A

I/O modul musí mít výstupní ochranu proti nadproudu, zkratu a ochranu pro spínání indukční zátěže.



REQ-017054/A

I/O modul musí mít funkci monitorování výstupu pro diagnostické potřeby.

2.3.5. Položka 5: I/O modul – Analogové vstupy, 4 kanály, +-11V/0..22 mA, 16 Bit

REQ-017113/A

I/O modul musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2.2.2.
"Pomocné požadavky – I/O moduly".

REQ-017119/A

I/O modul musí poskytovat minimálně 4 kanály analogových vstupů umožňujících měřit napěťový a proudový signál. Požadována je minimálně podpora rozsahů +-11V a 0 - 22mA.

REQ-017242/A

I/O modul musí umožňovat přepínání pro měření napěťového a proudového signálu nezávisle pro každý vstupní kanál.

REQ-017243/A

Pro funkci měření proudového a napěťového signálu musí být použity odlišné vodičové konektory (jeden odlišný, jeden může být společný) pro každý kanál nezávisle.

REQ-017076/A

I/O modul musí mít vstupní odpor pro měření napěťového signálu minimálně 19MΩ.

REQ-017077/A

I/O modul musí mít vstupní filtr signálu minimálně s parametry: dolní propust třetího řádu s frekvencí zlomu nastavitelnou až do 10KHz.

REQ-017078/A

Rozlišení převodníku I/O modulu musí být 15bit a 1bit znaménko.

REQ-017079/A

Minimální požadovaná nastavitelná vzorkovací perioda převodníku I/O modulu je 50μs.

2.3.6. Položka 6: I/O modul - RS485

REQ-017080/A

I/O modul musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2.2.2.
"Pomocné požadavky – I/O moduly".

REQ-017081/A

I/O modul musí poskytovat RS485 rozhraní pro připojení komplexních zařízení.

REQ-017082/A

I/O modul musí mít integrovaný zakončovací odpor.

REQ-017083/A

I/O modul musí podporovat nastavení komunikační rychlosti až do 115,2kbit/s.

REQ-017084/A

Fronta zpráv I/O modulu musí být minimálně 1kB, typu FIFO.

2.3.7. Položka 7: I/O modul - RS232

REQ-017085/A

I/O modul musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2.2.2. "Pomocné požadavky – I/O moduly".

REQ-017086/A

I/O modul musí poskytovat RS232 rozhraní pro připojení komplexních zařízení.

REQ-017087/A

I/O modul musí podporovat nastavení komunikační rychlosti až do 115,2kbit/s.

REQ-017088/A

Fronta zpráv I/O modulu musí být minimálně 1kB, typu FIFO.

REQ-017089/A

I/O modul musí poskytovat konfigurovatelnou funkci Handshake.

2.3.8. Položka 8: I/O modul – Analogové výstupy, 4 kanály, $\pm 11V/0..22\text{ mA}$, 16 Bit

REQ-017090/A

I/O modul musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2.2.2. "Pomocné požadavky – I/O moduly".

REQ-017091/A

I/O modul musí poskytovat minimálně 4 kanály analogových výstupů s možností konfigurovat jednotlivé kanály pro napěťový a proudový výstup. Požadována je minimálně podpora rozsahů $\pm 11V$ a $0 - 22mA$.

REQ-017092/A

I/O modul musí umožňovat přepínání pro napěťový a proudový výstup nezávisle pro každý výstupní kanál.

REQ-017093/A

Pro funkce proudového a napěťového signálu musí být použity odlišné vodičové konektory (jeden odlišný, jeden může být společný) pro každý kanál nezávisle.

REQ-017094/A

Dostupný výstupní proud pro napěťový signál musí být minimálně do 10mA.

REQ-017095/A

I/O modul musí mít ochranu proti zkratu na výstupu.

REQ-017096/A

I/O modul musí mít výstupní filtr signálu minimálně s parametry- dolní propust prvního řádu s frekvencí zlomu nastavitelnou až do 10KHz.

REQ-017097/A

Rozlišení převodníku I/O modulu musí být 15bit a 1bit znaménko.



REQ-017098/A

Minimální požadovaný čas pro změnu na výstupu převodníku je 200µs.

2.3.9. I/O modul - Reléové výstupy, 6 kanálů, 30VDC/240VAC, 2A, NO 16

REQ-017099/A

I/O modul musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2.2.2. "Pomocné požadavky – I/O moduly".

REQ-017100/A

I/O modul musí poskytovat 6 kanálů nezávislých reléových digitálních výstupů, 240VAC/30VDC, které nemají žádný společný elektrický kontakt.

REQ-017101/A

Všechny kanály I/O modulu musejí pracovat jako normálně otevřené kontakty (NO). Při odpojení napájení modulu musí dojít k rozepnutí kontaktů.

REQ-017102/A

Dostupný spínaný proud musí být minimálně 2A pro každý kanál a minimálně 10A pro celý modul.

REQ-017103/A

Jednotlivé kanály I/O modulu musejí být elektricky izolované.

2.3.10. Položka 10: I/O modul - Napájecí modul

REQ-017104/A

I/O modul musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2.2.2. "Pomocné požadavky – I/O moduly".

REQ-017105/A

Modul musí poskytovat napájení pro I/O moduly a I/O signály.

REQ-017106/A

Modul musí poskytovat elektricky izolované napájení I/O signálů od logiky (komunikace) I/O modulů.

REQ-017107/A

Modul musí umožňovat budoucího rozšíření systému o napájení I/O modulů pro redundantní napájení.

REQ-017108/A

Napájecí napětí poskytnuté modulem pro napájené I/O modulů musí být 24VDC s proudem až do 10A.

REQ-017109/A

Modul musí elektricky oddělovat napájení následujícího bloku I/O modulů od napájení předchozího bloku I/O modulů.

REQ-017110/A

Modul musí mít mechanické přepínače pro nastavení počáteční adresy následujícího bloku I/O modulů.

2.3.11. Položka 11: PLC - CPU 600 MHz, 3x rozšiřitelný interface

REQ-017111/A

PLC musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2.2.3. "Pomocné požadavky – PLC".

REQ-017112/A

PLC musí mít procesor minimálně výkonově shodný, nebo lepší ve srovnání s procesorem E620T (600 MHz, Intel® Atom). Uvažuje se výkon operací: bitové operace a floating point operace.

REQ-017114/A

PLC musí mít minimálně 256 MB DDR2 SDRAM.

REQ-017115/A

PLC musí mít vyjímatelnou compact flash paměťovou kartu o velikosti minimálně 512MB.

REQ-017116/A

PLC musí umožnit minimální dobu cyklu 400µs.

2.3.12. Položka 12: PLC - CPU 1.0 GHz, 3x rozšiřitelný interface

REQ-017117/A

PLC musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2.2.3. "Pomocné požadavky – PLC".

REQ-017118/A

PLC musí mít procesor minimálně výkonově shodný, nebo lepší ve srovnání s procesorem E640T (1 GHz, Intel® Atom). Uvažuje se výkon operací: bitové operace a floating point operace.

REQ-017120/A

PLC musí mít minimálně 256 MB DDR2 SDRAM.

REQ-017121/A

PLC musí mít vyjímatelnou compact flash paměťovou kartu o velikosti minimálně 512MB.

REQ-017122/A

PLC musí umožnit minimální dobu cyklu 200µs.

2.3.13. Položka 13: Rozšiřující modul Interface POWERLINK PLC 100BASE-TX

REQ-017123/A

Modul musí být kompatibilní s PLC systémy z této specifikace „Položka 11: PLC - CPU 600 MHz, 3x rozšiřitelný interface“ (viz kapitola 2.3.11.) a „Položka 12: PLC - CPU 1.0 GHz, 3x rozšiřitelný interface“ (viz kapitola 2.3.12).

REQ-017124/A

Připojení modulu k PLC musí vytvořit nový POWERLINK interface v PLC.

REQ-017125/A

Modul musí mít rozhraní POWERLINK (V1/V2) 100BASE-TX, 2x port RJ45 stíněný.



REQ-017126/A

POWERLINK rozhraní musí být kompatibilní s POWERLINK (V1/V2) a s openPOWERLINK (Open Source POWERLINK protocol stack: <http://openpowerlink.sourceforge.net/web/openPOWERLINK.html>).

REQ-017127/A

Modul musí umožnit konfigurovat kruhovou redundantní topologii POWERLINK sítě.

REQ-017128/A

Modul musí mít mechanické přepínače pro nastavení POWERLINK adresy.

REQ-017129/A

Modul musí umožňovat funkci dynamická alokace nodů (DNA).

REQ-017130/A

Modul musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2.2.1. "Pomocné požadavky - Požadavky na prostředí".

2.3.14. Položka 14: POWERLINK Hub

REQ-017131/A

Modul musí poskytovat funkci převodu mezi 100 BASE-FX a 100 BASE-TX rozhraním a funkci rozvětvení POWERLINK sítě.

REQ-017132/A

Modul musí mít POWERLINK interface s konektorem 2x RJ45 stíněný, 100BASE-TX.

REQ-017133/A

POWERLINK rozhraní musí být kompatibilní s POWERLINK (V1/V2) a s openPOWERLINK (Open Source POWERLINK protocol stack: <http://openpowerlink.sourceforge.net/web/openPOWERLINK.html>).

REQ-017134/A

Modul musí mít POWERLINK optický interface s konektorem 2x duplex LC female, 100 BASE-FX.

REQ-017135/A

Modul musí poskytovat funkci HUB umožňující rozvětvení POWERLINK sběrnice a funkční propojení mezi 100 BASE-FX a 100 BASE-TX rozhraním.

REQ-017136/A

Modul musí mít možnost rozšíření minimálně o jeden další HUB modul s rozhraním 100 BASE-FX a 100 BASE-TX.

REQ-017137/A

Pokud má modul rozšiřující sloty, musí být součástí dodávky záslepky na tyto sloty.

REQ-017138/A

Interface 100 BASE-FX musí být odnímatelný od modulu a lze jej zapojit do jiného POWERLINK Hubu a síťového uzlu.

REQ-017139/A

Napájecí napětí modulu musí být 24VDC.

REQ-017140/A

Napájení modulu musí být připojeno pomocí demontovatelného terminál bloku.

REQ-017141/A

Napájecí vodiče se musí připojovat push-in technologií pro bez-nástrojové připojení vodičů.

REQ-017142/A

Modul musí mít pouze pasivní chlazení.

REQ-017143/A

Modul musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2.2.1. "Pomocné požadavky - Požadavky na prostředí".

REQ-017144/A

Modul musí umožňovat mechanické uchycení na TS 35 DIN lištu (ČSN EN 60715).

REQ-017145/A

Šířka modulu musí být menší, nebo rovna 100 mm.

REQ-017146/A

Výška modulu musí být menší, nebo rovna 105 mm.

REQ-017147/A

Hloubka modulu musí být menší, nebo rovna 150 mm.

2.3.15. Položka 15: TCP/IP - POWERLINK modul

REQ-017148/A

Modul musí mít POWERLINK interface s konektorem 1x RJ45 stíněný, 100BASE-TX.

REQ-017149/A

POWERLINK rozhraní musí být kompatibilní s POWERLINK (V1/V2) a s openPOWERLINK (Open Source POWERLINK protocol stack: <http://openpowerlink.sourceforge.net/web/openPOWERLINK.html>).

REQ-017150/A

Modul musí mít mechanické přepínače pro nastavení POWERLINK adresy modulu.

REQ-017151/A

Modul musí mít TCP/IP interface s konektorem 1x RJ45 stíněný, 10 BASE-T/100 BASE-TX.

REQ-017152/A

Modul musí zprostředkovávat komunikaci mezi POWERLINK a TCP/IP sítí.

REQ-017153/A

Modul musí mít POWERLINK interface s konektorem 2x RJ45 stíněný, 100BASE-TX s funkcí HUB na POWERLINK rozhraní.

REQ-017154/A

Funkce HUB musí umožňovat rozvětvení POWERLINK sběrnice (tzn. Celkem 3 RJ45 POWERLINK porty jsou k dispozici).

REQ-017155/A

Modul musí mít možnost rozšíření minimálně o jeden další HUB modul s rozhraním 100 BASE-FX a 100 BASE-TX.

REQ-017156/A

Pokud má modul rozšiřující sloty, musí být součástí dodávky záslepky na tyto sloty.

REQ-017157/A

Interface "2x RJ45 stíněný, 100BASE-TX" musí být odnímatelný od modulu a lze jej zapojit do jiného POWERLINK Hubu a síťového uzlu a TCP/IP - POWERLINK modulu.

REQ-017158/A

Napájecí napětí modulu musí být 24VDC.

REQ-017159/A

Napájení modulu musí být připojeno pomocí demontovatelného terminál bloku.

REQ-017160/A

Napájecí vodiče se musí připojovat push-in technologií pro bez-nástrojové připojení vodičů.

REQ-017161/A

Modul musí mít pouze pasivní chlazení.

REQ-017162/A

Modul musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2.2.1. "Pomocné požadavky - Požadavky na prostředí".

REQ-017163/A

Modul musí umožňovat mechanické uchycení na TS 35 DIN lištu (ČSN EN 60715).

REQ-017164/A

Šířka modulu musí být menší, nebo rovna 100 mm.

REQ-017165/A

Výška modulu musí být menší, nebo rovna 105 mm.

REQ-017166/A

Hloubka modulu musí být menší, nebo rovna 150 mm.

2.3.16. Položka 16: Display panel - webový prohlížeč

REQ-017167/A

Display panelu musí být minimálně 10,1" TFT barevný s dotykovým ovládáním.

REQ-017168/A

Barevné rozlišení displeje musí být minimálně 256k.

REQ-017244/A

Rozlišení displeje musí být minimálně 1024 x 600.

REQ-017169/A

V panelu musí být integrovaný webový prohlížeč pro zobrazení vizualizace ze zvládnutého serveru připojeného přes TCP/IP.

REQ-017170/A

Napájecí napětí panelu musí být 24VDC.

REQ-017171/A

Demontovatelný terminál pro připojení vodičů napájení musí být součástí dodávky.

REQ-017172/A

Panel musí poskytovat minimálně 2x Ethernet rozhraní 10BASE-T/100BASE-TX s RJ45 stíněný.

REQ-017173/A

Panel musí poskytovat 2x USB 2.0 rozhraní.

REQ-017174/A

Panel musí mít pouze pasivní chlazení.

REQ-017175/A

Rozsah povolených provozních teplot prostředí musí být minimálně -10 až 50 °C.

REQ-017176/A

Rozsah povolené provozní vlhkosti prostředí musí být minimálně 5 až 80%.

REQ-017177/A

Ochrana zařízení EN 60529 musí být minimálně IP20 na zadní straně a IP65 na přední straně.

REQ-017178/A

Panel s černým rámem je preferovaný.

2.3.17. Položka 17: Nástroj pro připojení/odpojení vodičů (šroubovák)

REQ-017179/A

Nástroj musí být vhodný a doporučený výrobcem technologie pro instalaci a odpojení vodičů od terminátoru modulů.

2.3.18. Položka 18: Štítek pro textové popisky I/O modulů

REQ-017180/A

Štítek musí jít připevnit na I/O modul.

REQ-017181/A

Do štítku musí jít vložit papírový popisek modulu.

2.3.19. Položka 19: PROFIBUS DP V0/V1 master - POWERLINK modul

REQ-017182/A

Modul musí mít POWERLINK interface s konektorem 2x RJ45 stíněný, 100BASE-TX.

REQ-017183/A

POWERLINK rozhraní musí být kompatibilní s POWERLINK (V1/V2) a s openPOWERLINK (Open Source POWERLINK protocol stack: <http://openpowerlink.sourceforge.net/web/openPOWERLINK.html>).

REQ-017184/A

Modul musí mít mechanické přepínače pro nastavení POWERLINK adresy modulu.

REQ-017185/A

Modul musí mít PROFIBUS DP V0/V1 master interface s konektorem 1x 9-pin female DSUB stíněný.

REQ-017186/A

Modul musí zprostředkovávat komunikaci mezi POWERLINK a PROFIBUS DP V0/V1 sítí.

REQ-017187/A

Modul musí umožňovat komunikační rychlost na rozhraní PROFIBUS až do 12Mbit/s.

REQ-017188/A

Modul musí mít možnost rozšíření minimálně o jeden další interface, mezi které patří minimálně tato komunikační rozhraní: PROFINET RT master/slave, PROFIBUS DP master/slave, EtherCAT slave, CANOpen master/slave.

REQ-017189/A

Pokud má modul rozšiřující sloty, musí být součástí dodávky záslepky na tyto sloty.

REQ-017190/A

Interface "PROFIBUS DP V0/V1 master " musí být odnímatelný od modulu.

REQ-017191/A

Napájecí napětí modulu musí být 24VDC.

REQ-017192/A

Napájení modulu musí být připojeno pomocí demontovatelného terminál bloku.

REQ-017193/A

Napájecí vodiče se musí připojovat push-in technologií pro bez-nástrojové připojení vodičů.

REQ-017194/A

Modul musí mít pouze pasivní chlazení.

REQ-017195/A

Modul musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2.2.1. "Pomocné požadavky - Požadavky na prostředí".

REQ-017196/A

Modul musí umožňovat mechanické uchycení na TS 35 DIN lištu (ČSN EN 60715).

REQ-017197/A

Šířka modulu musí být menší, nebo rovna 100 mm.

REQ-017198/A

Výška modulu musí být menší, nebo rovna 105 mm.

REQ-017199/A

Hloubka modulu musí být menší, nebo rovna 150 mm.

2.3.20. Položka 20: PROFINET RT master - POWERLINK modul

- REQ-017200/A Modul musí mít POWERLINK interface s konektorem 2x RJ45 stíněný, 100BASE-TX.
- REQ-017201/A POWERLINK rozhraní musí být kompatibilní s POWERLINK (V1/V2) a s openPOWERLINK (Open Source POWERLINK protocol stack: <http://openpowerlink.sourceforge.net/web/openPOWERLINK.html>).
- REQ-017202/A Modul musí mít mechanické přepínače pro nastavení POWERLINK adresy modulu.
- REQ-017203/A Modul musí mít PROFINET RT master interface s konektorem 2x RJ45 stíněný, 100 BASE-TX. Porty musejí být spojeny do integrovaného switchu tak že umožňují řetězení PROFINET sítě.
- REQ-017204/A Modul musí zprostředkovávat komunikaci mezi POWERLINK a PROFINET RT sítí.
- REQ-017205/A Modul musí umožňovat komunikační rychlost na rozhraní PROFINET RT až do 100 Mbit/s.
- REQ-017206/A Modul musí mít možnost rozšíření minimálně o jeden další interface, mezi které patří minimálně tato komunikační rozhraní: PROFINET RT master/slave, PROFIBUS DP master/slave, EtherCAT slave, CANOpen master/slave.
- REQ-017207/A Pokud má modul rozšiřující sloty, musí být součástí dodávky záslepky na tyto sloty.
- REQ-017208/A Interface "PROFINET RT master " musí být odnímatelný od modulu.
- REQ-017209/A Napájecí napětí modulu musí být 24VDC.
- REQ-017210/A Napájení modulu musí být připojeno pomocí demontovatelného terminál bloku.
- REQ-017211/A Napájecí vodiče se musí připojovat push-in technologií pro bez-nástrojové připojení vodičů.
- REQ-017212/A Modul musí mít pouze pasivní chlazení.
- REQ-017213/A Modul musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2.2.1. "Pomocné požadavky - Požadavky na prostředí".

REQ-017214/A

Modul musí umožňovat mechanické uchycení na TS 35 DIN lištu (ČSN EN 60715).

REQ-017215/A

Šířka modulu musí být menší, nebo rovna 100 mm.

REQ-017216/A

Výška modulu musí být menší, nebo rovna 105 mm.

REQ-017217/A

Hloubka modulu musí být menší, nebo rovna 150 mm.

2.3.21. Položka 21: EtherCat slave - POWERLINK modul

REQ-017218/A

Modul musí mít POWERLINK interface s konektorem 2x RJ45 stíněný, 100BASE-TX.

REQ-017219/A

POWERLINK rozhraní musí být kompatibilní s POWERLINK (V1/V2) a s openPOWERLINK (Open Source POWERLINK protocol stack: <http://openpowerlink.sourceforge.net/web/openPOWERLINK.html>).

REQ-017220/A

Modul musí mít mechanické přepínače pro nastavení POWERLINK adresy modulu.

REQ-017221/A

Modul musí mít EtherCAT slave interface s konektorem 2x RJ45 stíněný, 100 BASE-TX. Porty musejí být spojeny do integrovaného switchu tak že umožňují řetězení EtherCat sítě.

REQ-017222/A

Modul musí zprostředkovávat komunikaci mezi POWERLINK a EtherCat sítí.

REQ-017223/A

Modul musí mít možnost rozšíření minimálně o jeden další interface, mezi které patří minimálně tato komunikační rozhraní: PROFINET RT master/slave, PROFIBUS DP master/slave, EtherCAT slave, CANOpen master/slave.

REQ-017224/A

Pokud má modul rozšiřující sloty, musí být součástí dodávky záslepký na tyto sloty.

REQ-017225/A

Interface " EtherCat slave " musí být odnímatelný od modulu.

REQ-017226/A

Napájecí napětí modulu musí být 24VDC.

REQ-017227/A

Napájení modulu musí být připojeno pomocí demontovatelného terminál bloku.



REQ-017228/A

Napájecí vodiče se musí připojovat push-in technologií pro bez-nástrojové připojení vodičů.

REQ-017229/A

Modul musí mít pouze pasivní chlazení.

REQ-017230/A

Modul musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2.2.1. "Pomocné požadavky - Požadavky na prostředí".

REQ-017231/A

Modul musí umožňovat mechanické uchycení na TS 35 DIN lištu (ČSN EN 60715).

REQ-017232/A

Šířka modulu musí být menší, nebo rovna 100 mm.

REQ-017233/A

Výška modulu musí být menší, nebo rovna 105 mm.

REQ-017234/A

Hloubka modulu musí být menší, nebo rovna 150 mm.

2.3.22. Položka 22: I/O modul – Kontrolér krokového motoru, 24VDC, 1A

REQ-017235/A

I/O modul musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2.2.2. "Pomocné požadavky - I/O moduly".

REQ-017236/A

I/O modul musí poskytovat řízení pro 2-fázový bipolární krokový motor s napětím 24VDC a s proudem až do 1A s nastavitelnou funkcí micro-stepping.

REQ-017237/A

I/O modul musí poskytovat možnost připojení inkrementální zpětné vazby (IRC kanály AB) s napětím 24VDC, s frekvencí minimálně do 30kHz, s čítačem minimálně 16-bitů, typu sink.

REQ-017238/A

I/O modul musí poskytovat možnost připojení limitních spínačů pro oba směry.

REQ-017239/A

I/O modul musí mít ochranu proti přehřátí s funkcí zastavení motoru.

REQ-017240/A

I/O modul musí poskytovat funkce řízení rychlosti a řízení na polohu a houmovací proceduru.

REQ-017241/A

I/O modul musí poskytovat funkci zastavení na limitních spínačích.

3. Požadavky na dopravu a instalaci zařízení

3.1. Obecné požadavky na dopravu a instalaci zařízení

REQ-017033/A

Technologie a přístroje se musí dodat v ochranném obalu zabraňující poškození a znečištění a minimálně dvou oddělených vrstev čistého obalu.

REQ-017034/A

Zadavatel a Dodavatel se dohodnou na způsobu čištění zařízení bez snížení výkonu zařízení nebo bez změny parametrů zařízení a tak aby se zabránilo kontaminaci čistého prostoru.

4. Požadavky na bezpečnost zařízení

REQ-017035/A

Dodavatel musí poskytnout prohlášení o shodě pro každý typ výrobku, stanovují-li příslušné právní předpisy povinnost dodavateli prohlášením o shodě pro účely prodeje zařízení na českém trhu disponovat. Toto prohlášení musí být v takovém případě v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

5. Požadavky na jakost dodávaného zařízení

5.1. Obecné požadavky na jakost dodávaného zařízení

REQ-017036/A

Součástí dodaného výrobku bude manuál pro uživatele, který bude obsahovat pokyny a popis pro:

- přepravu zařízení;
- manipulaci se zařízením;
- skladování zařízení;
- instalaci;
- bezpečný provoz zařízení a postupy údržby.

REQ-017037/A

Dodavatel musí poskytnout informace o provedené výstupní kontrole zařízení (produktu). Tato informace musí minimálně obsahovat prohlášení o shodě produktu s technickými požadavky definovanými v RSD na zařízení a o kompletnosti zařízení.

REQ-017038/A

Dodavatel musí vytvořit a udržovat systém řízení kompatibilní s ČSN EN ISO 9001:2008.

