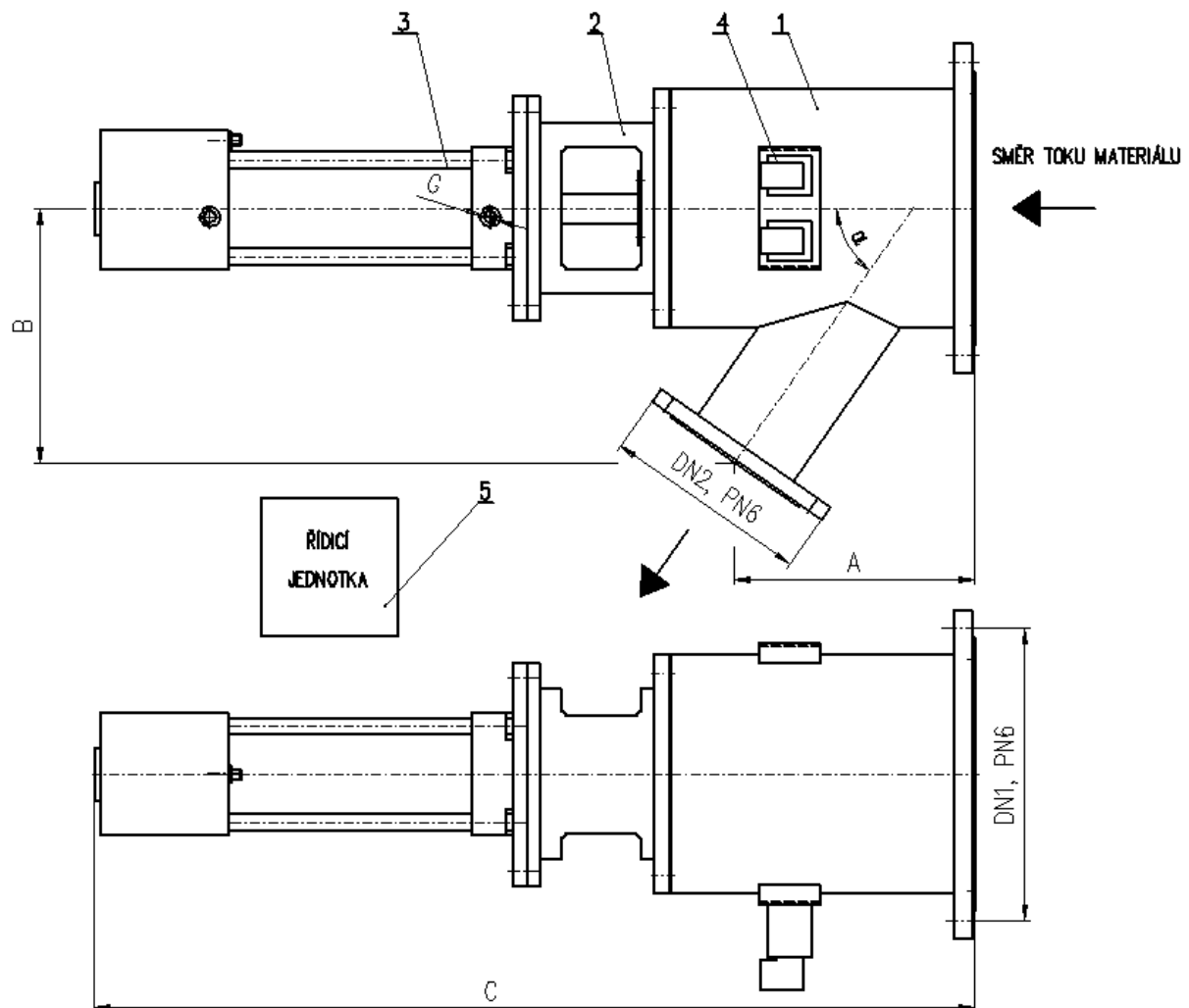


RAYMAN
spol. s r. o.
KLADNO

REGULAČNÍ VYKLADAČ RV

RK 12 1552



Obr. 1: Regulační vykladač

LEGENDA:

1. Vypouštěcí komora
2. Mezikus
3. Pneumatický válec se snímačem polohy
4. Elektropneumatické ovládání
5. PLC řídicí jednotka

POČET STRAN
9

Revize č. 10

PLATÍ OD:
04/2020

Tyto technické podmínky stanoví technické požadavky a dodací podmínky regulačního pneumatického vykladače RV (dále vykladač) práškových materiálů ze zásobníků, fluidních dopravníků a obdobných zařízení vybavených provzdušňovacím zařízením.

I. NÁZVOSLOVÍ

Index názvosloví je uveden na obr. 1. na str. 1.

II. VŠEOBECNÉ

Ochrana průmyslového vlastnictví

1. Při konstrukci regulačního vykladače je použito prvků a principů chráněných registrovaným užitným vzorem (U) CZ 19 603 U1.

Popis

2. Vykladač je určen k vypouštění a automatické regulaci průtoku provzdušněného materiálu ze zásobníků, fluidních dopravníků a obdobných zařízení vybavených provzdušňovacím zařízením. Vykladač je dodáván ve třech velikostech, a to velikost 25, velikost 80 a velikost 100.

3. Vykladač je proveden z dílů svařované konstrukce z ocelového materiálu konstrukční jakosti, antiabrazivní provedení je navíc vybaveno ořezavou hardoxovou nebo keramickou vložkou. Vykladač je z hlediska provozního přetlaku i přes 50 kPa, v souladu s nařízením vlády č. 219/2016 Sb. dle §1, bodu 3, písmeno j), posuzován jako zařízení, pro které není tlak významným konstrukčním činitelem. Vykladač není tlakovým zařízením ve smyslu tohoto NV. Sestává z vypouštěcí komory (1) se vstupním měkkým sedlem, regulační trubicí s regulačním otvorem, jehož šířka určuje velikost vykladače, mezikusu (2), pneumatického válce (3) se snímačem polohy, elektropneumatického ovládání (4) a případně PLC řídicí jednotky (5). Na pístnici pneumatického válce, která prochází mezikusem, je ve vypouštěcí komoře připojen plunžr, který je v průchodu do vypouštěcí komory těsněn ucpávkou a který omezuje průtok materiálu překrýváním regulačního otvoru, případně uzavírá jeho průtok dosednutím do sedla. Sedlo je dodáváno s průtočným otvorem o průměrech 40 mm (pro velikost 25), 110 mm (pro velikost 80) a 140 mm (pro velikost 100). Vykladač je na vstupu a výstupu materiálu opatřen kruhovými přírubami PN 6 (viz tab. 2) pro připojení na navazující zařízení. Připojovací rozměry přírub lze upravit dle požadavku objednatele.

4. Řídicí jednotka PLC je osazena průmyslovým počítačem (v základním provedení SIMATIC S7 200) a je umístěna v prachotěsné skříni, kterou je nutno vhodně umístit v blízkosti vykladače. S připojovacím konektorem pneumatického válce je spojena kabelem o délce cca 3000 mm. Z hlediska řízení je vykladač dodáván v několika provedeních – s elektropneumatickým ovládním dvěma 3/2cestnými šoupátky, jejich možnou náhradou pneumatickým pozicionérem (proporcionálním ventilem) nebo 5/3cestným šoupátkem, s PLC řídicí jednotkou Siemens, s řídicí jednotkou TECO nebo bez řídicí jednotky pro řízení nadřazeným řídicím systémem.

Užití

5. Vykladač slouží k vypouštění a automatické regulaci průtoku provzdušněných suchých sypkých práškových a jemně zrnitých materiálů o teplotě do 100 °C (popřípadě do

150 °C). Vykladač je možno instalovat buď samostatně k vypouštění materiálů přímo z fluidních dopravníků či bočních odběrů zásobníků a sil vybavených provzdušňovacím zařízením, nebo na jiné vypouštěcí či segregací komory. Ovládá se pneumaticky tlakovým vzduchem o přetlaku 500 až 800 kPa. Stupeň otevření se reguluje automaticky od signálu navazujícího vázícího zařízení, které není součástí dodávky vykladače. Pro možnost servisních a kontrolních zásahů je možno stupeň otevření nastavit ručně spínači na skříni řídicí jednotky.

6. Pneumatické ovládání a signalizace umožňují zařazení vykladače do systému dálkového nebo automatického ovládání pneumatických dopravních a skladovacích zařízení a návazných technologií.

7. Průtok materiálu z vykladače (vykládací výkonnost) závisí na fluidních vlastnostech vykládaného materiálu, jeho stupni provzdušnění, výšce hladiny fluidní vrstvy materiálu nad průtočným otvorem sedla (tyto parametry určují přetlak Δp na vstupní přírubě vykladače), na jeho rozměru a na stupni otevření ventilu. Měrná směrná vykládací výkonnost vykladače v závislosti na Δp je uvedena v diagramu 1.

8. Funkce zařízení není zaručena pro materiály vlhké, mokré, lepivé, obsahující cizí tělesa, větší kusy, hroudy, žhavé částice apod. Zařízení není určeno pro hořlavé a výbušné materiály, pokud není vyloučeno jiným technickým opatřením nebezpečí jejich vznícení či výbuchu.

Funkce

9. Provzdušňovací systém předřazeného zařízení fluidizuje materiál a vyvozuje v úrovni otvoru sedla statický tlak. Po otevření vykladače se v důsledku toho materiál urychlí a vytéká průtočným otvorem sedla do regulační trubky, kde je nastavením polohy plunžru jeho průtok škrcen překrýváním regulačního otvoru. Z regulační trubky materiál vystupuje výtokovým hrdlem vypouštěcí komory do navazujícího zařízení.

Pracovní podmínky

10. Vykladač je určen k instalaci v prostředí obvyklém v průmyslových halách a na volném prostranství. Pneumatický válec však musí být ochráněn před nadměrným sálavým teplem z okolí (průmyslových pecí, odlučovačů, dopravních zařízení ap.) tepelným štítem. Vykladač a zejména řídicí jednotka musí být udržovány v čistotě.

11. Vzduch pro pneumatické ovládání musí být o přetlaku 500 až 800 kPa. Musí být vysušen, filtrován a olejován.

12. Vykladač uzavírá průtok materiálu. Nemůže však být použit jako jediný uzavírací orgán. V dopravní cestě před nebo za vykladačem musí být zařazen uzávěr, který uzavře dopravní cestu při výpadku napájení nebo poklesu tlaku ovládacího vzduchu.

13. Vykladač je určen pro dopravu práškových materiálů s velikostí zrna do 400 μm , které neobsahují cizí příměsi, hroudy či žhavé částice. Pro zachycení větších částic je doporučeno před vykladač osadit segregací komoru.

Provoz a ovládání vykladače

14. Vykladač musí být uveden do provozu odborným pracovníkem nebo pod jeho dozorem, při dodržení všech bezpečnostních předpisů a norem.

15. Provoz vykladače závisí na provozních potřebách návazné technologie. Je za běžného provozu řízen otevíráním a zavíráním ventilů elektropneumatického ovládacího zařízení.

16. Odstavení z provozu se provede uzavřením přívodu materiálu do vykladače. Následně může být uzavřen i přívod ovládacího vzduchu do pneumatického válce vykladače. Tomu však musí předcházet zabezpečené uzavření přívodu materiálu.

Označení a předpis pro objednávku

17. Vykladač se označuje názvem, velikostí, teplotou materiálu (první doplňková číslice viz tab. 1), provedením (druhá doplňková číslice viz tab. 1), druhem elektropneumatického ovládacího (třetí doplňková číslice viz tab. 1), druhem řídicí jednotky (čtvrtá doplňková číslice viz tab. 1) a číslem technických podmínek.

18. Příklad označení vykladače RV 25, pro teplotu materiálu do 100 °C, v antiabrazivním provedení, s ovládacím elektropneumatickým pozicionérem a bez řídicí jednotky:

Regulační vykladač RV 25, PN 6, RK 12 1552.1220

Tabulka 1.: Provedení

Teplota (°C)	První doplňk. číslice	Provedení	Druhá doplňk. číslice	Elektropneumatické ovládací	Třetí doplňk. číslice	Řídicí jednotka	Čtvrtá doplňk. číslice
100	.1xxx	běžné	.x1xx	není	.xx0x	není	.xxx0
150	.2xxx	antiabrazivní HARDOX	.x2xx	3/2cest. šoupátka	.xx1x	Siemens	.xxx1
--	--	antiabrazivní keramika	.x3xx	pneumatický pozicionér	.xx2x	TECO	.xxx2
--	--	--	--	5/3cest. šoupátka	.xx3x	--	--

V případě požadavku na atypické provedení bude příslušná pozice záčísli nahrazena číslicí **9**.

III. TECHNICKÉ PARAMETRY

Hlavní stavební rozměry

19. Hlavní stavební rozměry jsou uvedeny na obr. 1. a v tab. 2. v mm.

Tabulka 2.: Hlavní rozměry

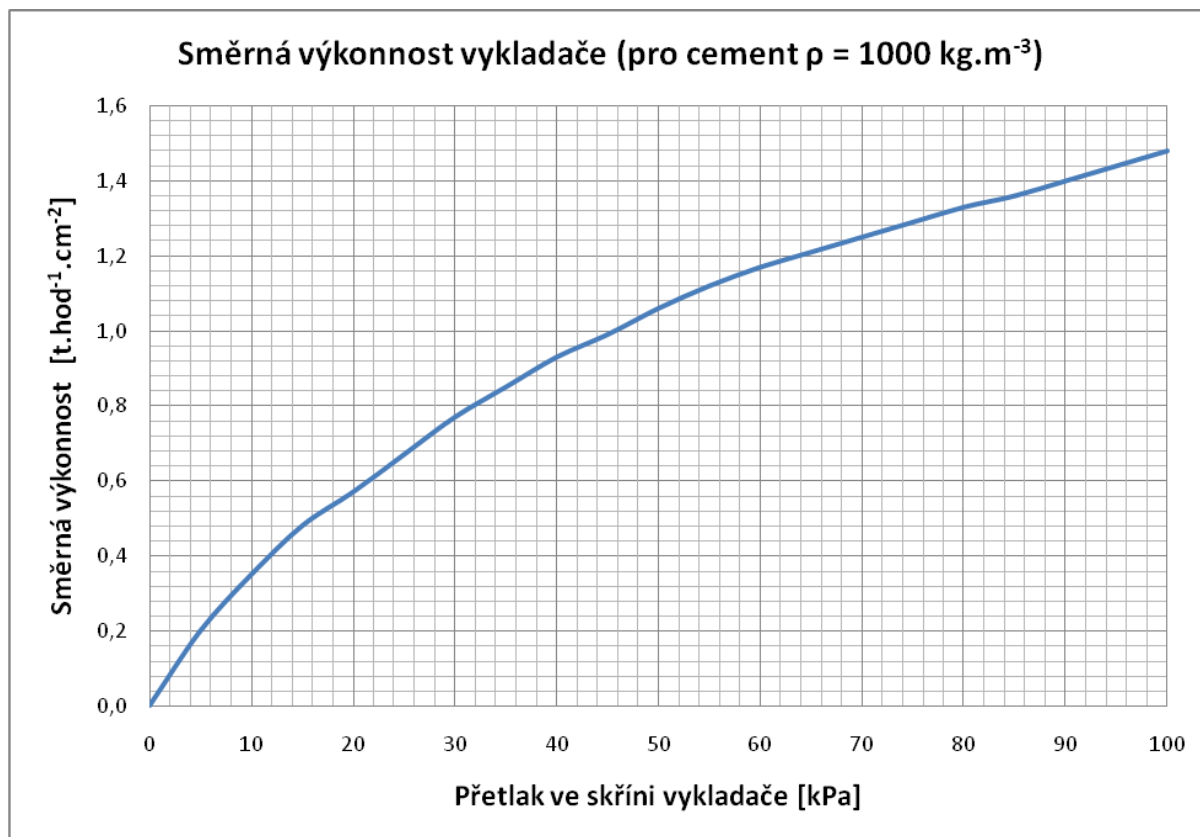
Velikost	A	B	C	DN1, PN6	DN2, PN6	α	G
25	147,5	182	615	150	50	60°	2 x 3/8"
80	278	290	904	250	125	55°	2 x 1/2"
100	308	290	895	250	150	55°	2 x 1/2"

Základní technické údaje**Diagram 1. Měrná směrná výkonnost vykladače**

p - přetlak na vstupní přírubě

M - měrná směrná vykládací výkonnost

$\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ - sypná hmotnost směrného materiálu

**20. Parametry:**

Nejvyšší teplota vykládaného materiálu do 100 °C (příp. do 150 °C)

Nejvyšší teplota okolního prostředí 60 °C

Měrná směrná vykládací výkonnost viz diagram 1

Rozměr regulačního otvoru pro velikost 25 (šíře x max. délka) 25 x 50 mm

Rozměr regulačního otvoru pro velikost 80 (šíře x max. délka) 80 x 150 mm

Rozměr regulačního otvoru pro velikost 100 (šíře x max. délka) 100 x 150 mm

Snímač koncové polohy:

typ M/50/LSU

výstupní napětí 1 – 240 V AC, 170 V DC

max. spín. proud 0,18 A, krytí IP 54

max. spín. výkon 10 W resp. 10 VA

krytí IP 66

21. Hmotnost vykladače:

velikost 25 50 kg

velikost 80 108 kg

velikost 100 92 kg

řídící jednotka 3 kg

22. Požadavky na ovládací vzduch:

provozní přetlak 500 - 800 kPa

objemový průtok (při 600 kPa)	cca 0,5 m ³ /h
teplota	do 80 °C
kvalita	bez mech. nečistot, sušený dle umístění zařízení, olejovaný
venkovní prostředí	TRB min. -30 °C
vnitřní prostředí	TRB min. +3 °C

23. Vykladač není zdrojem nadměrného hluku ani vibrací a rázů.

IV. ZKOUŠENÍ, KONTROLA, ZÁRUKA

24. Při zkoušce u výrobce je ověřena úplnost vykladače, těsnost spojů elektropneumatického ovládání a chod ventilu naprázdno. Tlaková zkouška není vyžadována.

25. Vykladač je po montáži na stavbě podroben stavební zkoušce. Při ní se prověří správnost montáže, připojení vzduchu a těsnost všech spojů.

26. Na výrobek se poskytuje záruka dle smluvně dohodnutých podmínek. Všechny zásahy do konstrukce vykladače a jeho použití pro jiné než výrobcem stanovené podmínky činí záruku neplatnou.

V. DODÁVKA, DOPRAVA, SKLADOVÁNÍ, MONTÁŽ, ÚDRŽBA, OPRAVY, NÁHRADNÍ DÍLY, LIKVIDACE

Rozsah dodávky

27. Do rozsahu dodávky jsou zahrnuty všechny části vykladače podle specifikace na str. 1 a popisu v čl. 2 v souladu s objednávkou. Na základě zvláštního ujednání lze dodat vykladač v atypickém provedení, např. s jinými přírubami, jiným průtočným průřezem, jiným řídicím PLC, bez řídicí jednotky, s optickou signalizací stupně otevření a podobně. Součástí dodávky jsou tyto technické podmínky a schémata elektrického a pneumatického zapojení.

28. Přejímka dodávky se provádí podle ujednání obsaženého ve smlouvě.

29. Vykladač je opatřen krycím nátěrem. Odstín nátěru je dle standardu výrobce, jiný podle ujednání obsaženém ve smlouvě mezi dodavatelem a odběratelem.

Doprava a skladování

30. Vykladač se dopravuje se vstupními a výstupními otvory chráněnými PE fólií. Při dopravě se chrání před deštěm a navlhnutím.

31. Vykladač se skladuje v krytém a suchém skladu.

Montáž, údržba a opravy

32. Montáž, údržba a opravy se provádí v souladu s pokyny obsaženými v návodu k používání, případně v projektu, odborným pracovníkem řádně vyškoleným. Během montáže je nutno vykladač chránit před navlhnutím, či jiným poškozením.

33. V rámci přípravy pro montáž musí být provedeny potřebné přístupové a obslužné plošiny umožňující prohlídku a čištění zařízení. Obslužné plošiny a konstrukce nejsou součástí dodávky vykladače a musí být projekčně a dodavatelsky zajištěny objednatelem. Rovněž musí být ze strany objednatele zajištěno napojení na elektropneumatický systém ovládání činnosti ventilu.

34. Mechanická montáž spočívá v napojení vykladače přímo na protipříruby, které jsou součástí navazujícího strojního zařízení. Přírubové spoje musí být vodivě propojeny dle ustanovení bodu 46.

35. Manipulace s vykladačem se provádí za použití zvedacích ok (např. vázací bod DSP viz obr.) upevněných do otvorů v přírubách. V žádném případě se nesmí vykladač zavěsit za pneuválec.



36. Během provozu je nutno pravidelně kontrolovat těsnost spojů a ucpávky.

37. Případné opravy spočívají ve výměně sedla, plunžru nebo regulační trubky, případně hardoxové nebo keramické vložky u antiabrazivního provedení.

38. Při opravách musí být zabezpečeno, aby nemohlo dojít ke spuštění technologického zařízení a tím přivedení materiálu a ovládacího vzduchu do vykladače.

Náhradní díly

39. Seznam a objednací čísla náhradních dílů jsou součástí návodu k montáži (provozního předpisu) předávaného společně s výrobkem. Při objednávce dílů je nutno postupovat podle tohoto návodu k montáži neúplného strojního zařízení.

Likvidace

40. Po uplynutí životnosti zařízení nebo jeho částí je nutno při jeho likvidaci postupovat podle zákona č. 185/2001 Sb. a navazujících předpisů, případně dle předpisů platných v době likvidace a podle vlastní směrnice uživatele. Vykladač se likviduje po řádném vyčištění od nečistot jako železný a jiný kovový šrot. Sedlo ventilu se likviduje podle předpisů pro likvidaci pryže.

VI. OCHRANA A BEZPEČNOST PRÁCE

41. Provozovatel je povinen zpracovat provozní předpis pro celé strojní zařízení, do něhož je vykladač začleněn. Při provozu, údržbě a opravách je nutné postupovat dle nařízení vlády č. 378/2001 Sb.

42. Vykladač musí být uveden do provozu v rámci celého strojního zařízení, do kterého je včleněn, a to odborným pracovníkem nebo pod jeho dozorem, při dodržení všech bezpečnostních předpisů a norem.

43. K vykladači s pneuválcem musí být zajištěn bezpečný přístup.

44. Při montáži je třeba brát zřetel na hmotnost vykladače, která je udána na štítku.

45. Při manipulaci s vykladačem musí být dodržovány bezpečnostní předpisy. Zavěšení za závěsná oka a následnou manipulaci smí provádět pouze osoby proškolené pro tuto činnost (vazač).

46. Připojovací přírubový spoj musí být podle ČSN 34 1390 při montáži vodivě propojen pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení se používá 1 šroub, 1 matice a 2 ks vějířových podložek (materiál pozinkovaný) na jeden přírubový spoj.

47. Opravy a údržba musí být prováděny výhradně při bezpečném odstavení souvisejícího zařízení pneumatické dopravy z provozu a při vyprázdňování dopravním potrubí.

VII. PROHLÁŠENÍ VÝROBCE

48. Regulační vykladač je neúplným strojním zařízením ve smyslu nařízení vlády č. 176/2008 Sb. ve znění pozdějších doplňků. Je určen k začlenění do strojního zařízení (technologického celku) nebo ke smontování s jiným zařízením. Výrobce je vydáno prohlášení o zabudování neúplného strojního zařízení. Nesmí být uveden do provozu, dokud nebude výrobcem nebo provozovatelem kompletního strojního zařízení vydáno prohlášení o jeho shodě s ustanoveními nařízení vlády na něj se vztahujícími. Společně s výrobkem je dodáván návod k montáži (provozní předpis) a dále dokumentace elektropneumatického ovládání a PLC řídicí jednotky.

49. Regulační vykladač je bezpečným výrobkem ve smyslu zákona č. 102/2001 Sb., pokud bude používán k účelům a za podmínek, pro které je určen, a pro parametry uvedené v technických podmínkách RK 12 1552.

50. Pneumatický vykladač musí být začleněn do strojního zařízení (technologického celku). Nesmí být uveden do provozu, pokud nebude výrobcem nebo provozovatelem kompletního strojního zařízení vydáno prohlášení o jeho shodě s ustanoveními nařízení vlády na něj se vztahujícími.

51. Změny technického provedení, jimiž nejsou dotčeny hlavní stavební nebo přípojovací rozměry a funkce výrobku, jsou možné. Výrobek může mít odchylky od vyobrazení v těchto technických podmínkách.

VIII. ÚDAJE O VÝROBCI

RAYMAN spol. s r. o.
Ocelárenská 1781
272 01 Kladno
IČ: 475 49 122
Tel.: 312 247 252
Fax: 312 247 621
www.rayman.cz

