

# EKOLOGICKÉ PROHLÁŠENÍ O VÝROBKU

podle ISO 14025 a EN 15804

Vlastník prohlášení	ARGE; Evropská federace sdružení výrobců zámků a kování
Držitel programu	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Vydavatel	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Číslo prohlášení	EPD-ARG-20160188-IBG1-EN
Ref. č. ECO EPD	ECO-
Datum vydání	16.12.2016
Platnost do	15.12.2021

Elektromechanické zámky a příslušenství  
**ARGE; Evropská federace sdružení výrobců  
zámků a kování**

*(Toto EPD se vztahuje pouze na výrobky dodávané držitelem licence  
ARGE EPD)*

[www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com) / <https://epd-online.com>



TOKOZ a.s. poskytuje toto EPD pod licencí České asociace výrobců zámků a stavebního kování, sdružení právnických osob (MEZA).



## 1. Všeobecné informace

ARGE	Elektromechanické zámky a příslušenství
<b>Držitel programu</b> IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr. 1 10178 Berlin Germany	<b>Vlastník prohlášení</b> ARGE; Evropská federace sdružení výrobců zámků a kování Offerstraße 12, 42551 Velbert Germany
<b>Číslo prohlášení</b> EPD-ARG-20160188-IBG1-EN	<b>Deklarovaný výrobek / Deklarovaná jednotka</b> 1 kg elektromagnetických zámků a příslušenství
<b>Toto prohlášení je založeno na pravidlech kategorie výrobku:</b> Stavební zámečnické výrobky, 07.2014 (testováno PCR a schváleno SVR)	<b>Rozsah:</b> Toto ARGE EPD se vztahuje na elektromagnetická zabezpečovací zařízení používaná pro ovládání nebo k umožnění otevírání dveří prostřednictvím elektrického impulsu. Referenčním výrobkem použitým pro stanovení dopadu této skupiny výrobků na životní prostředí je součástí elektromechanického zařízení, jako je zámek, klika nebo spínač. Skládá se z oceli, korozivzdorné oceli a elektrických/elektronických komponentů. Výrobek hodnocený pro účely tohoto EPD má dvě různé konfigurace (s připojením k síti a napájením z baterie) a slouží jako reference pro veškeré výrobky v rámci této skupiny. Výrobek byl potvrzen podle podmínek AGRE a podílů na trhu jako nejvíce reprezentativní výrobek této skupiny. Vlastník prohlášení ručí za podkladové informace a doklady, avšak držitel programu ARGE (IBU) nemůže být zodpovědný za informace, údaje nebo doklady o posuzování životního cyklu poskytnuté výrobcem.
<b>Datum vydání</b> 16.12.2016	
<b>Platnost do</b> 15.12.2021	
	<b>Ověření</b> CEN norma /EN 15804/ slouží jako základ pro PCR nezávislé ověření prohlášení v souladu s /ISO 14025/ interně      x      externě
	
Dr.-Ing. Burkhard Lehmann (Generální ředitel IBU)	Dr. Frank Werner (Nezávislý ověřovatel jmenovaný SVR)

## 2. Produkt

### 2.1 Popis výrobku

Toto ARGE EPD se vztahuje na elektromagnetická bezpečnostní zařízení navržená pro ovládání nebo umožnění otevření dveří, která jsou integrována do elektronických systémů, jako jsou alarmy, sledovací zařízení, dálkový přístup, čtečky otisků prstů, atd. Existují dva typy konfigurace

- s napájením z baterie
- s připojením k síti.

### 2.2 Použití

Tyto výrobky jsou navrženy tak, aby mohly být integrovány do dveřních nebo okenních kompletů z různorodých materiálů a aplikací. Lze je použít do vnitřních i vnějších dveří, v souladu s pokyny výrobce.

### 2.3 Technické údaje

V ideálním případě by výrobky měly být v souladu s vhodnou technickou specifikací. /prEN 16867/ Mechatronické dveřní kování (dosud ve formě návrhu)

je příkladem takové specifikace a některé výrobky ji budou splňovat.

### 2.4 Umístění na trh / Pravidla použití

Vzhledem k tomu, že prEN 16867 není harmonizovaná norma, nebude podléhat podmínkám CPR, a shoda s touto normou bude čistě dobrovolná. Je však přesto možné použít vnitrostátní ustanovení (např. Stavební předpisy). Kromě toho je třeba zmínit, že tyto typy výrobku jsou v souladu s ustanoveními ostatních směrnic EU (např. EMC, RE & LV), pro které je shoda povinná.

### 2.5 Stav dodání

Výrobky jsou prodávány po kusech. Je možné dodat jednotlivý kus výrobku, ale to je spíše výjimka. Pravidelné dodávky budou obsahovat větší množství zařízení, protože jsou uváděny na trh jako výrobek B2B, nikoli pro konečného zákazníka.

## 2.6 Základní materiály / Pomocné materiály

### Složení výrobku analyzovaného pro toto EPD:

Hodnoty uvedené v následující tabulce se vztahují k výrobku analyzovanému pro toto EPD:

Název	Hodnota	Jednotka
Ocel	71,93	%
Korozivzdorná ocel	20,8	%
Slitina na bázi zinku	3,63	%
Motor	1,37	%
Tištěné spoje	1,08	%
ABS	0,92	%
Acetal	0,26	%
Neodym	0,0000159	%

Výrobek neobsahuje žádné látky uvedené na seznamu nebezpečných látek REACH.

**Ocel** se vyrábí smícháním železa s uhlíkem a dalšími prvky v závislosti na požadovaných vlastnostech. Dílčí součásti z oceli jsou vyráběny ražením.

**Korozivzdorná ocel** se vyrábí kombinací železa s chromem a s jinými prvky v závislosti na požadovaných charakteristikách. Dílčí komponenty z oceli se vyrábějí ražením.

**Slitina na bázi zinku** je slitina složená ze čtyř samostatných kovů: zinku, hliníku, magnézia a mědi. Dílčí komponenty zařízení, které jsou vyrobeny ze slitiny na bázi zinku, jsou odlévány.

**ABS** je termoplastický polymer vyráběný z propylenu a amoniaku. Dílčí komponenty z ABS jsou vyrobeny injekčním vstřikováním.

**Acetal**, nebo polyoxymetylén, se vyrábí polymerací bezvodého formaldehydu. Dílčí komponenty z acetalu jsou také vyrobeny vstřikováním.

**Akryl**, který se používá ve formě pryskyřice, je termoplast odvozený od kyseliny akrylové. Dílčí komponenty z akrylu jsou vyrobeny injekčním vstřikováním.

**Motor, tištěné spoje**, elektronické prvky včetně měděné elektroinstalace, leptané měděné štítky na nevodivých substrátech, rezistory, transistory atd.

**Slitina neodymu** je směs čistého neodymu, železa a boru používaná ve vysoce kvalitních permanentních magnetech.

**Baterie** (v případě elektromagnetických zařízení napájených baterií) : AA 1,5V Lithium

## 2.7 Výroba

Postup výroby elektromagnetických zařízení se běžně skládá ze tří následných kroků:

1. Prefabrikace z polotovarů (obvykle děrováním nebo řezáním pomocí laseru). Tento krok může zahrnovat úpravu v místě výroby nebo externími výrobci.
2. Předmontáž montážních modulů (v místě výroby)
3. Finální montáž (v místě výroby)

## 2.8 Ochrana životního prostředí v procesu výroby

Výrobci sdružení v ARGE provádějí pravidelné kontroly kvality ovzduší a úrovně hluku. Výsledné hodnoty musí odpovídat závazným bezpečnostním limitům. Pracovníkům, kteří jsou vystaveni chemickým výrobkům, musí být poskytnut předepsaný ochranný oděv a technické bezpečnostní zařízení. Zaměstnanci ve výrobních závodech musí absolvovat povinné zdravotní prohlídky.

## 2.9 Zpracování výrobku / instalace

Instalace výrobku se může měnit v závislosti na typu dveří a konkrétní situaci, ale instalace výrobků nesmí vyžadovat spotřebu energie.

### 2.10 Balení

Výrobek hodnocený pro toto EPD je zabalen do papíru. Poté je zabalen po jednotlivých šaržích do kartónových krabic a naskládán na dřevěné palety, na kterých je dopraven k zákazníkovi. Odpad z obalů výrobků se shromažďuje odděleně k následné likvidaci (včetně recyklace).

### 2.11 Podmínky použití

Po instalaci výrobky nevyžadují žádnou údržbu během očekávané provozní životnosti. Nedochází k žádné spotřebě vody či energie spojené s jejich používáním, ani k žádné emisi.

### 2.12 Ochrana zdraví a životního prostředí při použití

Při běžných podmínkách použití se nepředpokládají žádné škody na životním prostředí ani žádná možná zdravotní rizika.

### 2.13 Referenční životnost

Referenční životnost (RSL) je za normálních provozních podmínek 7 let. Toto odpovídá úspěšnému absolvování testu mechanické odolnosti o 10 000 cyklech, jak je stanoveno v /EN 14846/. Referenční životnost závisí na skutečné frekvenci používání a podmínkách životního prostředí. Je vyžadováno, aby instalace, stejně tak jako údržba produktu byla prováděna v souladu s instrukcemi poskytnutými výrobcem.

### 2.14 Mimořádné důsledky

#### Požár

Jednotliví výrobci musejí řešit specifické potřeby v otázce odolnosti proti požáru, nejsou definovány žádné třídy, protože nejsou k dispozici žádné evropské nebo národní standardy.

#### Voda

Deklarovaný výrobek je určen pro použití v budovách za normálních podmínek (vnitřní i venkovní použití). V případě povodně nedochází k uvolňování nebezpečných látek.

#### Mechanické zničení

Mechanické zničení deklarovaného výrobku nezpůsobí žádnou podstatnou změnu v jeho složení, nebo nepříznivý dopad na životní prostředí.

### 2.15 Opětné použití

Po odstranění elektromagnetických zámků a jejich příslušenství (pro opětovné využití nebo recyklaci) nedochází k žádnému negativnímu dopadu na životní prostředí.

### 2.16 Likvidace

Elektromechanické komponenty by měly být recyklovány ve všech případech, kdy je to možné za předpokladu, že není prokázán žádný nepříznivý vliv na životní prostředí. Kód odpadu podle /Evropský katalog odpadů/ je 17 04 07.

## 2.17 Další informace

Podrobnosti o všech typech a variantách jsou uvedeny na internetových stránkách výrobců na <http://arge.org/members/members-directory.html>.

## 3. LCA: Pravidla pro výpočet

### 3.1 Deklarovaná jednotka

Deklarovaná jednotka pro všechny výrobky, na které se vztahuje ARGE EPD je 1 kg (výrobku). Vzhledem k tomu, že jednotlivé výrobky málokdy váží přesně 1 kg, je nutné stanovit přesnou hmotnost výrobku a pak ji použít jako korekční faktor pro stanovení skutečných hodnot na 1 kg výrobku v tabulkách (oddíl 5).

#### Korekční faktor

Název	Hodnota	Jednotka
Deklarovaná jednotková hmotnost	1	kg
Hmotnost deklarovaného výrobku	0,63	kg
Korekční faktor	Vydělte 0,63	

### 3.2 Hranice systému

Tento druh EPD zahrnuje požadavky po celou dobu životnosti.

Analýza životního cyklu výrobku zahrnuje produkci a přepravu surovin, výrobu výrobku a obalových materiálů, které jsou deklarovány v modulech A1-A3. Ztráty při výrobě jsou považovány za odpad a předávají se k recyklaci. Nezohledňují se žádné recyklační procesy kromě dopravy a spotřeby elektrické energie pro broušení kovů. Pokud se jako suroviny používají recyklované kovy, bere se v úvahu pouze jejich transformační proces, nikoli těžba surovin. Modul A4 představuje přepravu hotového výrobku na místo instalace.

V souvislosti s instalací výrobku není žádný odpad. Modul A5 tedy představuje pouze likvidaci obalu výrobku.

Modul B6 představuje energetickou spotřebu výrobku ve fázi použití.

Co se týče hodnocené RSL, výsledky fáze B4 zvažují použití baterií (konfigurace napájení z baterií).

Fáze ukončení životnosti (EoL) jsou rovněž zohledněny. Doprava na EoL skládku je zohledněna v modulu C2. Modul C4 zahrnuje likvidaci zařízení. Modul C3 zahrnuje recyklaci jednotlivých prvků v souladu s evropskými průměry, přičemž zbývající odpad je rozdělen mezi spalování a skládkování. Zde se použil stejný předpoklad jako u odpadu recyklace v A3.

Pro moduly konce životnosti (C1 až C4) jsou dodrženy hranice systému ze standardu /XP P01-064/CN/, další údaje a podrobnější informace – viz příloha H.2 a H.6 tohoto standardu, která popisuje zvolená pravidla.

V praxi jsou tyto fáze ukončení životnosti modelovány takto:

- Když je materiál předán k recyklaci, zohledňuje se jeho standardní doprava a spotřeba elektřiny drtiče (stejně jako u procesu „Broušení, kovy“). Pouze poté považujeme životnost materiálu za skončenou.
- U každého druhu odpadu je modelována přeprava místo zpracování odpadů ve vzdálenosti 30 km (zdroj: /FD P01-015/). Části předané k recyklaci zahrnují spotřebu elektřiny (drcení) a provoz („materiály určené k recyklaci, blíže neurčené“).

Pro toto EPD byly deklarovány čtyři scénáře konce životnosti:

1. 100% výrobku jde na skládku
  2. 100% výrobku jde do spalovny
  3. 100% výrobku jde k recyklaci
  4. Smíšený scénář se skládá ze tří předcházejících scénářů, hodnoty jsou závislé na množství odpadů jdoucích k recyklaci.
- Modul D nebyl deklarován.

### 3.3 Odhady a předpoklady

Údaje LCA deklarované kliky byly vypočítány podle výrobních údajů poskytnutých jednou členskou společností federace AGRE. Tuto společnost vybrala AGRE za reprezentativní z hlediska výrobních procesů a podílu na trhu. Výrobek byl vybrán tak, aby byl co možná nejvíce reprezentativním. Kromě toho byly pro zvážení bateriemi napájených zařízení použity údaje od dalšího výrobce, aby se mohly doplnit výsledky LCA.

### 3.4 Vymezení kritéria

Zohledněná vymezení kritéria tvoří 1% využití obnovitelných a neobnovitelných primárních energetických zdrojů a 1% z celkové hmotnosti této deklarované jednotky. Celkový zanedbaný vstup na každý modul musí být maximálně 5% spotřeby energie a hmoty.

V této studii jsou všechny vstupy a výstupy rozloženy do 100% včetně surovin podle složení výrobku na základě údajů výrobce a obalů surovin, jakož i konečného produktu. Spotřeba energie a vody je rovněž rozložena do 100%, a to podle poskytnutých údajů. U zvoleného přístupu nejsou známy žádné dopady na životní prostředí s vymezeními kritérii.

### 3.5 Výchozí údaje

Pro modelování životního cyklu posuzovaného výrobku jsou soubory veškerých příslušných výchozích údajů převzaty z databáze ecoinvent 3.1 - Alloc Rec. Software pro analýzu životního cyklu používá SimaPro (V8.0.5) vyvinutý společností PRé Consulting.

### 3.6 Kvalita údajů

Časový faktor a použité údaje o životním cyklu výrobku pocházejí z:

Údajů shromážděných speciálně pro tuto studii v provozovně výrobce AGRE. Datové soubory jsou založeny údajích nashromážděných za jeden rok (časové období: 2013 u výrobku napájeného ze sítě / 2015 pro výrobek napájený z baterie).

Při absenci nashromážděných údajů, obecně použitelná data z databáze ecoinvent V3. Tato je pravidelně aktualizována a je zástupcem současných procesů (celá databáze byla aktualizována v roce 2014).

### 3.7 Sledované období

Údaje o LCA vycházejí z údajů o roční výrobě několika členských společností ARGE od roku 2013. Jiné hodnoty, např. pro zpracování základních materiálů,

jsou převzaty z / ecoinvent v3/1 Alloc Rec, kde se stáří datových souborů liší pro každý soubor dat; pro více informací – viz dokumentace ecoinvent.

### 3.8 Alokace

Výrobky, na které se vztahuje toto EPD, se vyrábějí v mnoha výrobních závodech. Výrobek hodnocený pro kalkulaci tohoto EPD je vyroben jedním výrobcem v jeho vlastním výrobním zařízení. Veškeré údaje poskytl tento výrobce za jednu jednotku. Tento údaj se potom vydělil hmotností výrobku, a tak vznikla hodnota za 1 kg vyrobeného výrobku.

Kromě toho bylo zařízení napájené z baterie považováno za kompletní pro hodnocení. Údaje poskytl jiný výrobce. Předpoklady týkající se EOL výrobku jsou popsány v oddílu Hranice systému.

### 3.9 Komparabilita

Porovnání nebo vyhodnocení údajů EPD je v podstatě možné pouze tehdy, pokud všechny datové soubory, které mají být porovnávány, byly vytvořeny podle /EN 15804/ a v kontextu stavebnictví, respektive se zohledňují charakteristiky výkonu jednotlivých výrobků.

## 4. LCA: Scénáře a další technické informace

Následující technické údaje jsou základem pro deklarované moduly, nebo mohou být použity pro vývoj specifických scénářů v rámci posouzení stavby pro nedeklarované moduly (MND).

### Doprava na staveniště (A4)

Název	Hodnota	Jednotka
Litry paliva	0,0045	l/100km
Vzdálenost dopravy	3500	km
Využití kapacity (včetně prázdných jízd)	36	%

### Instalace v budově (A5)

Název	Hodnota	Jednotka
Ztráta materiálu	0,00949	kg

### Výměna (B4) / Renovace (B5)

Když jsou elektromagnetická zařízení napájená z baterie, měly by se tyto baterie vyměňovat jednou za dva roky, což znamená 3 výměny sady dvou baterií za RSL sedmi let.

Doprava baterií se předpokládá kamionem (3,5 tun) na vzdálenost 30 km.

Název	Hodnota	Jednotka
Litry paliva	9	l/100km
Výměna opotřebovaných dílů	0,089	kg

### Referenční životnost

Název	Hodnota	Jednotka
Referenční životnost (podmínka pro použití: viz §2.13)	7	a

### Spotřeba energie (B6) a spotřeba vody (B7)

Vychází se z následujícího scénáře:

- 3 provozní režimy výrobku: Činný režim, pohotovost a vypnuto
  - Časový podíl jednotlivých režimů (in %)
  - Průměrný výkon pro každý režim (ve Wattech)
- Celková spotřeba energie během RSL byla vypočítána podle následujících vzorců:

**Režim spotřeby energie (Wh) = průměrný odběrný režim (W)\*Časový režim (%)\*RSL\*365\*24**

**Spotřeba energie výrobku (Wh) = Energie aktivní spotřeby + Energie pohotovostní spotřeby + Energie při vypnuté spotřebě**

Vychází se ze skutečnosti, že po celou dobu RSL (7 let) je výrobek v aktivním provozu 1% času, zatímco 99% se nachází v pohotovostním režimu nebo je vypnutý /údaje od společnosti).

Průměrný výkon během aktivního provozu je 28,8 W (17 660.16 Wh) a během pohotovosti činí 3.6 W (218 544.48 Wh). Pro účely spotřeby energie byla vzata v úvahu evropská skladba zdrojů energie.

Název	Hodnota	Jednotka
Spotřeba el. energie	236,2	kWh

### Konec životnosti (C1-C4)

Název	Hodnota	Jednotka
Nashromážděno odděleně (všechny scénáře)	1	kg
Recyklace (smíšený scénář)	0,241	kg
Získání energie (smíšený scénář)	0,349	kg
Uložení na skládku (smíšený scénář)	0,41	kg
Spalovna (scénář 100% spálení) Scénář č. 1	1	kg
Uložení na skládku (scénář uložení na skládku) Scénář č. 2	1	kg
Recyklace (scénář 100% recyklace) Scénář č. 3	1	kg

Předpokládá se, že pro přepravu výrobku do vzdálenosti (až) 30 km mezi místem demontáže a místem dalšího zpracování se používá 16 až 32 t nákladní vůz (zdroj: FD P01-015).

### Opětovné použití, využití a/nebo potenciál pro recyklaci (d), informace o příslušném scénáři

Protože modul D nebyl deklarován, materiály určené k recyklaci byly zaúčtovány v ukazateli "Materiály pro recyklaci", avšak nebyla vymezena žádná výhoda.

## 5. LCA: Výsledky

### POPIS HRANIC SYSTÉMU (X = ZAHRNUTO DO LCA; MND = MODUL NENÍ DEKLAROVANÝ)

FÁZE VÝROBKU			FÁZE VÝROBNÍHO PROCESU		FÁZE POUŽITÍ							FÁZE KONCE POUŽITÍ				VÝHODY A ZÁTĚŽE ZA HRANICEMI SYSTÉMU
Dodání surovin	Doprava	Výroba	Doprava od brány na staveniště	Instalace	Použití	Údržba	Oprava	Výměna	Renovace	Spotřeba energie	Spotřeba vody	Odstranění demolice	Doprava	Zpracování odpadu	Likvidace	Možnost opětovného použití obnošení recyklace
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	MND	MND	MND	X	MND	X	MND	X	X	X	X	MND

### VÝSLEDKY LCA – DOPAD NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ: 1 kg elektromagnetického příslušenství

Parametr	Jednotka	A1-A3	A4	A5	B4	B6	C1	C2	C2/1	C2/2	C2/3	C3	C3/1	C3/2	C3/3	C4	C4/1	C4/2	C4/3
GWP	[kg CO <sub>2</sub> -Eq.]	1,02E+1	5,89E-1	1,36E-2	5,32E-1	1,17E+0	0,00E+0	5,05E-3	5,05E-3	5,05E-3	5,05E-3	5,90E-3	0,00E+0	0,00E+0	8,66E-3	6,17E-2	5,23E-1	4,97E-1	0,00E+0
ODP	[kg CFC11-Eq.]	8,22E-7	1,08E-7	3,60E-10	4,62E-8	1,26E-5	0,00E+0	9,26E-10	9,26E-10	9,26E-10	9,26E-10	6,33E-10	0,00E+0	0,00E+0	9,30E-10	1,89E-9	4,02E-9	3,43E-9	0,00E+0
AP	[kg SO <sub>2</sub> -Eq.]	6,37E-2	2,39E-3	1,41E-5	8,39E-3	4,87E-1	0,00E+0	2,05E-5	2,05E-5	2,05E-5	2,05E-5	2,45E-5	0,00E+0	0,00E+0	3,60E-5	1,68E-4	2,58E-4	1,24E-4	0,00E+0
EP	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -Eq.]	2,23E-2	4,06E-4	6,29E-6	1,82E-3	5,47E-2	0,00E+0	3,48E-6	3,48E-6	3,48E-6	3,48E-6	2,75E-6	0,00E+0	0,00E+0	4,04E-6	4,37E-5	7,52E-5	5,94E-4	0,00E+0
POCP	[kg etén-Eq.]	5,93E-3	2,68E-4	3,22E-6	5,45E-4	2,69E-2	0,00E+0	2,30E-6	2,30E-6	2,30E-6	2,30E-6	1,35E-6	0,00E+0	0,00E+0	1,98E-6	1,57E-5	1,60E-5	1,41E-4	0,00E+0
ADPE	[kg Sb-Eq.]	4,31E-3	1,89E-6	0,00E+0	3,82E-5	0,00E+0	0,00E+0	1,62E-8	1,67E-8	1,67E-8	1,67E-8	2,20E-9	0,00E+0	0,00E+0	3,53E-9	2,15E-8	4,69E-8	2,47E-8	0,00E+0
ADPF	[MJ]	1,46E+2	8,97E+0	3,31E-2	8,27E+0	1,80E+3	0,00E+0	7,69E-2	7,69E-2	7,69E-2	7,69E-2	9,05E-2	0,00E+0	0,00E+0	1,33E-1	2,84E-1	3,73E-1	2,80E-1	0,00E+0

Popisek: GWP = Možnost globálního oteplování; ODP = Možnost úbytku stratosférické ozónové vrstvy; AP = Možnost acidifikace půdy a vody; EP = Možnost eutrofizace; POCP = Možnost tvoření troposférického ozónu fotochemických oxidantů; ADPE = Možnost abiotického úbytku nefosilních zdrojů; ADPF = Možnost abiotického úbytku fosilních zdrojů

### VÝSLEDKY LCA – POUŽITÍ SUROVIN: 1 kg elektromagnetického příslušenství

Parametr	Jednotka	A1-A3	A4	A5	B4	B6	C1	C2	C2/1	C2/2	C2/3	C3	C3/1	C3/2	C3/3	C4	C4/1	C4/2	C4/3
PERE	[MJ]	1,61E+1	1,12E-1	2,06E-3	8,41E-1	2,33E+0	0,00E+0	9,61E-4	9,61E-4	9,61E-4	9,61E-4	1,17E-2	0,00E+0	0,00E+0	1,72E-2	9,80E-2	1,14E-2	2,11E-2	0,00E+0
PERM	[MJ]	2,21E+0	0,00E+0	1,40E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
PERT	[MJ]	1,84E+1	1,12E-1	1,40E+0	8,41E-1	2,33E+0	0,00E+0	9,61E-4	9,61E-4	9,61E-4	9,61E-4	1,17E-2	0,00E+0	0,00E+0	1,72E-2	9,80E-2	1,14E-2	2,11E-2	0,00E+0
PENRE	[MJ]	1,71E+0	9,13E+0	3,95E-2	8,95E+0	2,64E+3	0,00E+0	7,82E-2	7,82E-2	7,82E-2	7,82E-2	1,33E-1	0,00E+0	0,00E+0	1,95E-1	3,23E-1	3,86E-1	3,53E-1	0,00E+0
PENRM	[MJ]	6,34E-1	0,00E+0	-4,98E-2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
PENRT	[MJ]	1,72E+0	9,13E+0	-1,03E-2	8,95E+0	2,64E+3	0,00E+0	7,82E-2	7,82E-2	7,82E-2	7,82E-2	1,33E-1	0,00E+0	0,00E+0	1,95E-1	3,23E-1	3,86E-1	3,53E-1	0,00E+0
SM	[kg]	5,31E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
RSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
NRSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
FW	[m <sup>3</sup> ]	9,36E-2	1,72E-3	2,77E-5	1,92E-2	8,86E-1	0,00E+0	1,48E-5	1,48E-5	1,48E-5	1,48E-5	1,48E-5	4,45E-5	0,00E+0	0,00E+0	6,54E-4	4,12E-3	1,17E-3	3,42E-4

Popisek: PERE = Spotřeba obnovitelných primárních zdrojů energie s výjimkou obnovitelných primárních zdrojů energie použitých jako suroviny; PERM = Spotřeba obnovitelných primárních zdrojů energie použitých jako suroviny; PERT = Celková spotřeba obnovitelných primárních zdrojů energie; PENRE = Spotřeba neobnovitelných primárních zdrojů energie s výjimkou neobnovitelných primárních zdrojů energie použitých jako suroviny; PENRM = Spotřeba neobnovitelných primárních zdrojů energie použitých jako suroviny; PENRT = Celková spotřeba neobnovitelných primárních zdrojů energie; SM = Spotřeba druhotných surovin; RSF = Spotřeba obnovitelných sekundárních paliv; NRSF = Spotřeba neobnovitelných sekundárních paliv; FW = Spotřeba čisté čerstvé vody

### VÝSLEDKY LCA – KATEGORIE VSTUPNÍCH TOKŮ A ODPADŮ:

#### 1 kg elektromagnetického příslušenství

Parametr	Jednotka	A1-A3	A4	A5	B4	B6	C1	C2	C2/1	C2/2	C2/3	C3	C3/1	C3/2	C3/3	C4	C4/1	C4/2	C4/3
HWD	[kg]	1,83E+0	5,64E-3	3,13E-4	7,33E-2	8,32E+0	0,00E+0	4,83E-5	4,83E-5	4,83E-5	4,83E-5	4,18E-4	0,00E+0	0,00E+0	6,14E-4	1,11E-2	2,66E-1	1,24E-3	0,00E+0
NHWD	[kg]	1,13E+1	4,68E-1	2,54E-2	9,13E-1	3,75E+1	0,00E+0	4,01E-3	4,01E-3	4,01E-3	4,01E-3	1,88E-3	0,00E+0	0,00E+0	2,77E-3	7,22E-2	1,45E-2	1,00E+0	0,00E+0
RWD	[kg]	5,67E-4	6,13E-5	2,23E-7	2,19E-5	1,43E-2	0,00E+0	5,25E-7	5,25E-7	5,25E-7	5,25E-7	7,17E-7	0,00E+0	0,00E+0	1,05E-6	1,21E-6	1,35E-6	2,65E-6	0,00E+0
CRU	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
MFR	[kg]	1,93E-1	0,00E+0	9,94E-2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	6,80E-1	0,00E+0	0,00E+0	1,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
MER	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
EEE	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	3,28E-2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	5,36E-2	1,39E-2	0,00E+0	0,00E+0
EET	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	6,82E-2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,10E-1	2,85E-2	0,00E+0	0,00E+0

Popisek: HWD = Zlikvidovaný nebezpečný odpad; NHWD = Zlikvidovaný odpad, který není nebezpečný; RWD = Zlikvidovaný radioaktivní odpad; CRU = Komponenty pro opětovné užití; MFR = Materiály určené k recyklaci; MER = Materiály určené pro energetické využití; EEE = Exportovaná elektrická energie; EEE = Exportovaná tepelná energie

Druhý konec scénáře životnosti byl vypočítán tak, aby došlo k vytvoření specifického konce scénáře životnosti na úrovni stavby:

- scénář č. 1: výrobek je považován za 100% spálený
- scénář č. 2: výrobek je považován za 100% uložený na skládku
- scénář č. 3: výrobek je považován za 100% recyklováný

## 6. LCA: Výklad

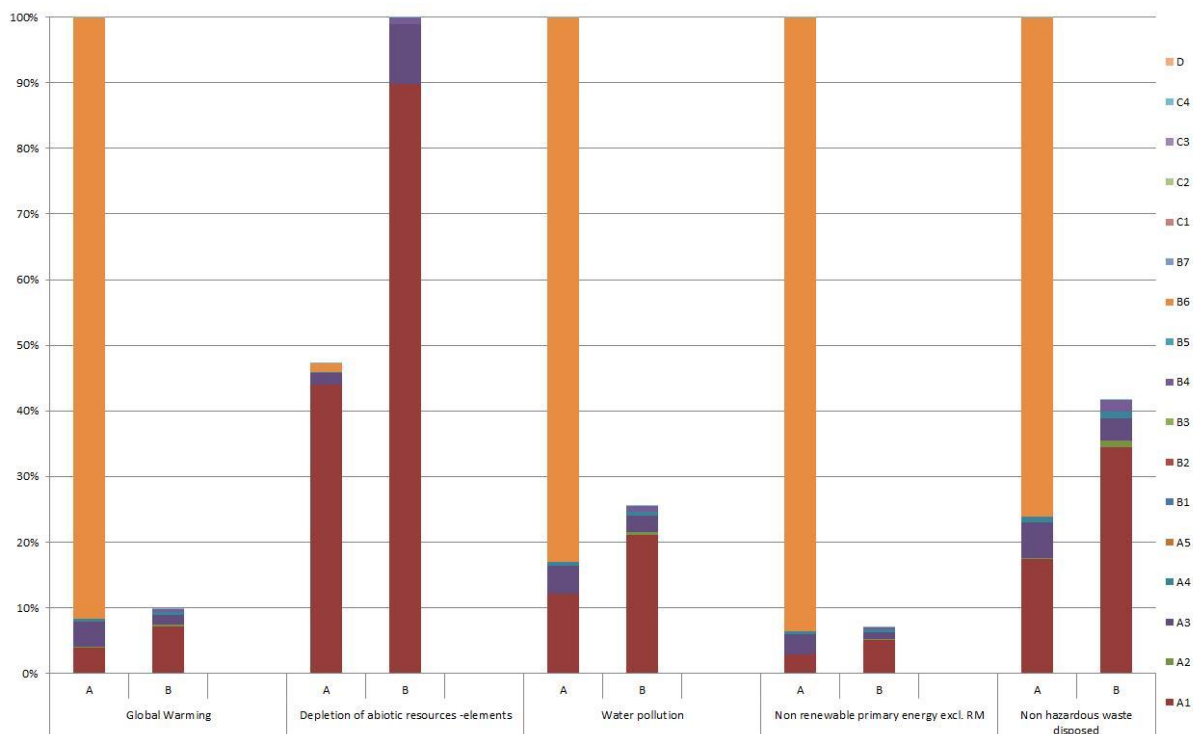
Výsledky u výrobků s připojením k síti mají velký dopad (kvůli spotřebě el. energie při použití), s výjimkou ukazatele ADP, ve srovnání s výrobky s napájením z baterií.

Rozdíl mezi vlivem těchto dvou konfigurací na tento ukazatel je výrazný a vychází z množství použitých tištěných spojů.

Proto, s ohledem na nejhorší možný případ, uvedené výsledky deklarují výsledky výrobků s připojením k síti

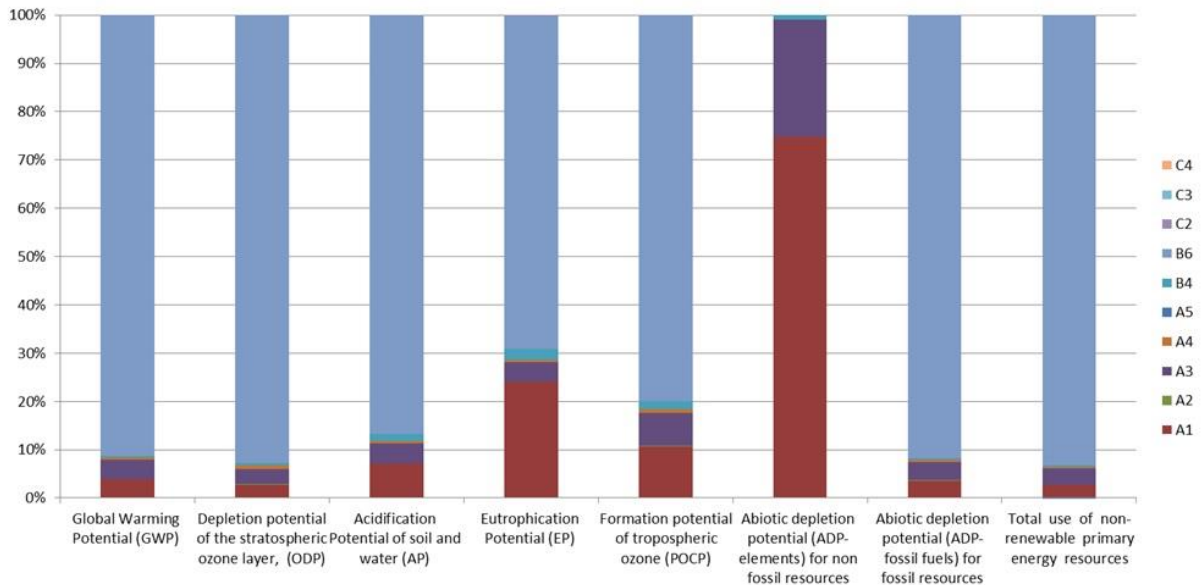
na veškeré ukazatele s výjimkou ADP a výsledky výrobku s napájením z baterií na ADP.

Navíc výrobek s napájením z baterií je jediným, který má vliv na krok B4. Jeho výsledky jsou přidány ke konečným dopadům konfigurace. Konec životnosti baterií má rovněž větší vliv než jiný materiál. Proto krok C4 u výrobku s napájením z baterií je deklarován pro EPD.



Většina dopadu pro tuto skupinu výrobků je dána spotřebou el. energie ve fázi používání, s výjimkou úbytku abiotických nefosilních surovin. Dopad, který

pramení především z A1 – těžba a dodávky surovin (tištěné spoje and kovy). Výsledky jsou konzervativní, protože odpovídají právě uvedenému scénáři.



## 7. Potřebné důkazy

PRC část B nevyžaduje žádné výsledky zkoušek.

## 8. Reference

### ISO 14040

ISO 14040:2006-10, Řízení životního prostředí – Posuzování životního cyklu – Zásady a rámec (ISO 14040:2006); Německá a anglická verze EN ISO 14040:2006

### DIN EN ISO 14044

DIN EN ISO 14044:2006-10, Řízení životního prostředí – Posuzování životního cyklu – Požadavky a pokyny (ISO 14044:2006); Německá a anglická verze EN ISO 14044:2006

### FD P01-015

FD P01-015:2006, Ekologická kvalita stavebních výrobků – List s energetickými a dopravními údaji

### CEN/TR 15941

CEN/TR 15941:2010-03, Udržitelnost stavebních prací – Ekologická prohlášení o výrobku – Metodika výběru a používání generických údajů; Německá verze CEN/TR 15941:2010

### Evropský katalog odpadů

epa – Evropský katalog odpadů and Seznam nebezpečných odpadů – 01-2002.

### Ecoinvent 3.1

Ecoinvent 3.1 – Databáze alokace recyklace.

### IBU PCR part A

Part A: Pravidla kalkulace pro posuzování životního cyklu and požadavky na projektovou zprávu.

### IBU PCR part B

Part B: Požadavky na EPD pro stavební zámečnické výrobky, 2016-04.

### Institut Bauen und Umwelt

Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin(pub.); Tvorba ekologických prohlášení o výrobcích (EPD);

### Všeobecné principy

pro EPD v rámci Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU), 2013/04

[www.ibu-epd.de](http://www.ibu-epd.de)

### ISO 14025

DIN EN ISO 14025:2011-10: Ekologické označení a prohlášení — Typ III ekologická prohlášení — Zásady a postupy

### EN 15804

EN 15804:2012-04+A1 2013: Udržitelnost stavebních prací — Ekologická prohlášení o výrobcích — Hlavní pravidla pro kategorii výrobků stavební výroby



**Vydavatel**

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Panoramastr. 1  
10178 Berlin  
Německo

Tel +49 (0)30 3087748- 0  
Fax +49 (0)30 3087748- 29  
Mail [info@bau-umwelt.com](mailto:info@bau-umwelt.com)  
Web [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)

**Držitel programu**

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Panoramastr 1  
10178 Berlin  
Německo

Tel +49 (0)30 - 3087748- 0  
Fax +49 (0)30 – 3087748 - 29  
Mail [info@bau-umwelt.com](mailto:info@bau-umwelt.com)  
Web [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)

**Autor posuzování životního cyklu**

CETIM  
rue de la Presse 7  
42952 Saint-Etienne Cedex 1  
Francie

Tel 0033477794042  
Fax 0033477794107  
Mail [sqr@cetim.fr](mailto:sqr@cetim.fr)  
Web [www.cetim.fr](http://www.cetim.fr)

**Vlastník prohlášení**

ARGE; Evropská federace sdružení  
výrobců zámků a kování  
Offerstraße 12  
42551 Velbert  
Německo

Tel +49 (0)2051 9506 36  
Fax +49 (0)2051 9506 25  
Mail [info@arge.org](mailto:info@arge.org)  
Web [www.arge.org](http://www.arge.org)

**Držitel licence ARGE**

MEZA; Česká asociace výrobců zámků  
a stavebního kování, sdružení  
právnických osob  
Santiniho 20/26  
591 02 Žďár nad Sázavou  
Česká Republika

Tel +420 566 802 101  
Fax +420 566 802 601  
Mail [info@mezacz.cz](mailto:info@mezacz.cz)  
Web [www.mezacz.cz](http://www.mezacz.cz)

**Držitel podlicence MEZA**

TOKOZ a.s.  
Santiniho 20/26  
591 02 Žďár nad Sázavou  
Česká Republika

Tel +420 566 802 101  
Fax +420 566 802 601  
Mail [mbox@tokoz.cz](mailto:mbox@tokoz.cz)  
Web [www.tokoz.cz](http://www.tokoz.cz)