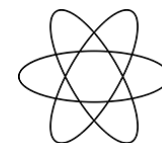


Szakmai továbbképzés

Erőművi berendezések kódolási rendszerei AKS, KKS, RDS-PP

Boros János

Magyar Mérnöki Kamara, Budapest, 2024. március 7.



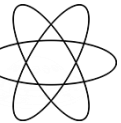
Bevezetés

Az erőművi blokkokat számos gépészeti, villamos, irányítástechnikai rendszer és építményegyüttes alkotja.

A rendszereket, rendszerelemeket (RRE) bonyolult kapcsolási rajzok mutatják.

A rendszerek és rendszerelemek azonosítására kódrendszerre van szükség, amely

- **biztosítja az RRE egyedi azonosítását**
- **jelzi az RRE fő jellegzetességeit (pld típus, funkció, beépítési hely)**
- **rövid, könnyen megjegyezhető, a kapcsolási rajzokon praktikusán szerepeltethető**
- **széles körben ismert, más erőmű, ország szakembere is felismeri a jelentését**

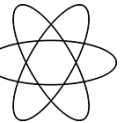


Az ismertebb jelölési rendszerek

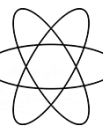
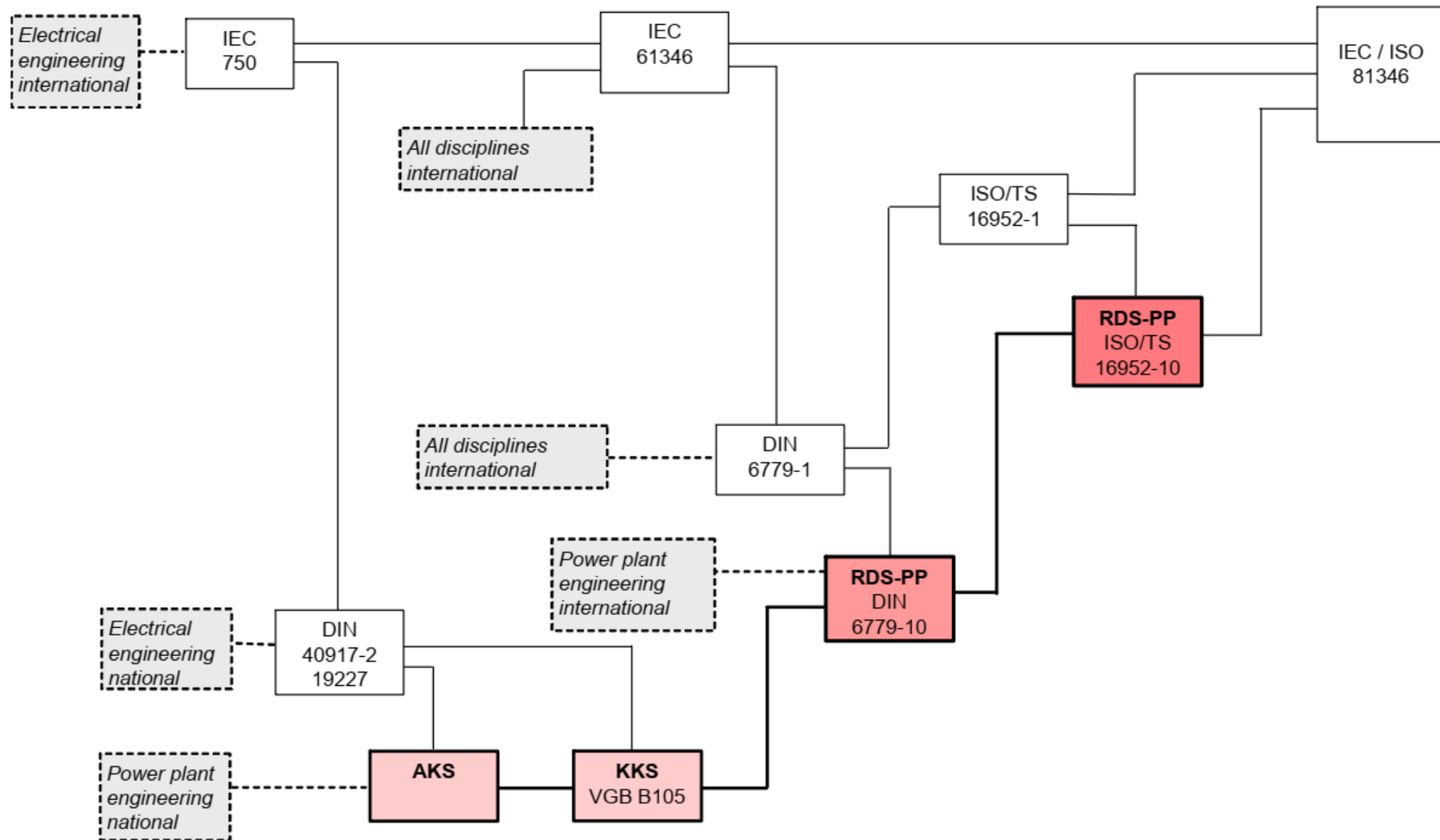
Az idők során számos kódrendszert kidolgoztak.

A három ismertebb, időrendben egymást felváltó rendszer:

Jel	Kifejlesztő	Szabvány, előírás	Hazai alkal- mazás	Használat időszaka
AKS (AK)	BBC, AEG és SIEMENS közös fejlesztése		Paks I, KKÁT, egyéb	MÚLT még számos üzemelő létesítményben használatos
KKS	VGB egyesület, eredeti neve „Vereinigung der Großkesselbesitzers”	VGB BI05	Paks 2, egyéb	JELEN
RDS- PP	Közös bizottság a „Reference Designation Systems” kidolgozásához	ISO/TS 16952-10		JÖVŐ



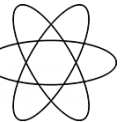
A jelölési rendszerek evolúciója



A jelölési rendszerek evolúciója, szabványlista

Fenti ábrán szereplő szabványok címei:

- IEC 750: Elektrotechnikai diagrammokra vonatkozó szabályok – Elemek jelölése
- IEC 61346-1: Ipari rendszerek, berendezések, készülékek és ipari termékek – 1. rész: Alapszabályok
- IEC 81346-1: Ipari rendszerek, berendezések, készülékek és ipari termékek – 1. rész: Alapszabályok
- IEC 61346-2: Ipari rendszerek, berendezések, készülékek és ipari termékek – 2. rész: Felépítési alapelvek és referencijelölések
- MSZ EN IEC 81346-2: Ipari rendszerek, berendezések, készülékek és ipari termékek. Felépítési alapelvek és referencijelölések – 2. rész: Tárgyak osztályozása és osztálykódok
- ISO/TS 16952-1: Műszaki termék dokumentáció – Referencia jelölési rendszer – 1. rész: Általános alkalmazási szabályok
- ISO/TS 16952-10: Műszaki termék dokumentáció – Referencia jelölési rendszer – 10. rész: Erőművek
- DIN 6779-1: Műszaki termékek és műszaki termék dokumentáció felépítési alapelvei – 1. rész: Alapszabályok és elvek
- DIN 6779-2: Műszaki termékek és műszaki termék dokumentáció felépítési alapelvei – 1. rész: Alapszabályok és elvek – 2. rész: Betűkódok, tárgyak céljának és feladatának megfelelő fő- és alosztályba sorolások
- DIN 6779-10: Műszaki termékek és műszaki termék dokumentáció felépítési alapelvei – 1. rész: Alapszabályok és elvek – 10. rész: Erőművek
- DIN 40917-2: Visszavonva
- VGB-B 105: KKS azonosító rendszere



KKS kód, a rendszer kidolgozása

Ha egy szakember a berendezések KKS jelöléseket egy erőműben megtanulta, a világ más erőművében is felismeri a kódokat.

A KKS rendszert (**K**raftwerk **K**ennzeichnen **S**ystem) a VGB szervezet fejlesztette ki.

Folyamatosan továbbfejleszti, hozzáigazítva a technika fejlődéséhez.

A VGB egyesület (eredeti nevén „Vereinigung der Großkesselbesitzers”) 1920-ban Németországban, tíz villamosipari és vegyészeti vállalat képviselői alapították egy Düsseldorf-i erőműben történt súlyos kazánrobbanást követően.

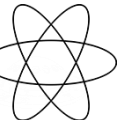
A VGB rövidítésnek ma már csak történelmi jelentősége van, mivel az egyesületnek a tevékenysége, és a tagsága is jelentősen kibővült. 2022-ben 436 tagja volt, ebből 407 az Európai Unióban, 14 Unión kívüli európai, és 15 Európán kívüli országokban működik.

A KKS alapját képező útmutató: a VGB PowerTech által kiadott

„Guidelines, KKS-Identification System for Power Stations, VGB-B 105 E, 7th Edition 01/2010 (Index E)”.

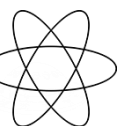
Az útmutató lehetővé teszi a kód **egyres elemeinek** adott projekt sajátosságaihoz való igazítását. Ezért az egyes projektekhez külön útmutatókat dolgoznak ki, amiben minden egyértelműen szabályozva van.

Ilyen útmutatót a Paks 2 projekthez is kidolgoztak, amit az Előzetes Biztonság Jelentés (EBJ) 1.8. sz. fejezete tartalmaz.



KKS kód, felépítés

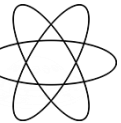
A kód-részei	Sorszám:	0	1			2			3	
	Technológia:	Erőmű rész ¹⁾	Rendszer			Berendezés			Berendezés-rész	
	Szerelési pont ²⁾ :	Erőmű rész ¹⁾	Szerelési egység			Szerelési hely			-----	
	Hely ³⁾ :	Erőmű rész ¹⁾	Szerkezet, építmény			Helyiség			-----	
A kód-elemei	Jelölés	G	F ₀	F ₁ F ₂ F ₃	F _N	A ₁ A ₂	A _N	A ₃	B ₁ B ₂	B _N
	Technológia ⁴⁾ :	(A.. / N..)	(N)	A A A	N N	A A	N N N	(A)	A A	N N
	Szerelési pont ⁴⁾ :	(A.. / N..)	(N)	A A A	N N	A (A)	(N)(N)(N)	(A)	---	---
	Hely ⁴⁾ :	(A.. / N..)	(N)	A A A	N N	(A) (A)	(N)N N	(A)	---	---
	Megadás módja:	Felhasználó	Felhasználó	KKS útmutató	Felhasználó	KKS útmutató	Felhasználó	Felhasználó	KKS útmutató	Felhasználó



KKS kód, megjegyzések a felépítéshez

Megjegyzés:

- 1) „Erőmű rész” jelenthet blokkot, erőműrészt (blokkok közös kiszolgáló berendezései), erőmű bővítést
- 2) Villamosenergia, szabályozó és mérési rendszerek elemeinek azonosításához
- 3) Épületek, építmények, szintek, helyiségek, tűzszakaszok, területrészek azonosításához
- 4) A = betű, N = szám,
ha a betű vagy szám zárójelben van: a kódelem alkalmazása nem kötelező



KKS kód, az útmutató alapján kiválasztandó kódelemek

Általában a kód **betűvel jelölt elemeinek** a jelentése van meghatározva a KKS útmutatóban.

A legtöbb kódelem jelentését a VGB által kiadott KKS útmutató tételesen tartalmazza (677 oldal).

Ezektől az egyes projekteknél való alkalmazásnál nem lehet eltérni.

Kisszámú kódelemnél „available for use” vagy „free for use” (felhasználó által meghatározható) szerepel. Esetenként az $F_1F_2F_3$ kódelemnél, az útmutató nem határoz meg jelentést.

A kódrész sorszáma	Betűvel jelölt kódelem	Betűk jelentésének megadása
1	$F_1F_2F_3$	F_1 lista Minden egyes F_1 -re F_1F_2 lista Minden egyes F_1F_2 -re $F_1F_2F_3$ lista
2	A_1A_2	A_1 lista Minden egyes A_1 -re A_1A_2 lista
3	B_1B_2	B_1 lista Minden egyes B_1 -re B_1B_2 lista

Egyes kódelemeknél “blocked” (fenntartott) felirat szerepel, ezek a jövőbeli technológiák számára vannak fenntartva. Ezekhez csak a VGB illetékes bizottsága rendelhet hozzá a jövőben jelentést.

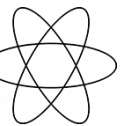
KKS kód, a 0 sorszámú kódrész, az erőmű rész azonosítója

A kódrész sorszáma	0	1			2			3	
A kódelem jelölése	G	F_0	$F_1 F_2 F_3$	F_N	$A_1 A_2$	A_N	A_3	$B_1 B_2$	B_N
A kódelem típusa	(A.. / N..)	(N)	AAA	NN	AA	NNN	(A)	AA	NN

A kódrész jelölését (szám vagy betű), és tartalmát adott projekteknél a **felhasználó** határozza meg.

A kódrész elhagyható, ha a kód többi része egyértelmű jelölést biztosít.

Általában a blokk számát jelöli. A blokkhoz nem köthető erőmű rész esetén 0 lehet.



KKS kód, az I sorszámú kódrész, a rendszer azonosítója

A kódrész sorszáma	0	I			2			3	
A kódelem jelölése	G	F ₀	F ₁ F ₂ F ₃	F _N	A ₁ A ₂	A _N	A ₃	B ₁ B ₂	B _N
A kódelem típusa	(A / N)	(N)	AAA	NN	AA	NNN	(A)	AA	NN

F₀ = Felhasználó határozza meg. Az azonos vagy hasonló F₁F₂F₃ kóddal azonosítható rendszerek sorszáma.

F₁F₂F₃ = KKS útmutató alapján azonosítják be. A rendszer típusának kódja. Például:

J = nukleáris hőtermelés

JE = reaktor hűtő rendszer

JE A = reaktor hűtőközeg hőcserélő (Paks2-nél gőzfejlesztő)

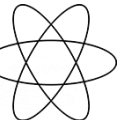
JE B = reaktor hűtőközeg keringtető szivattyú (Paks2-nél főkeringtető szivattyú)

JE C = reaktor hűtőközeg csővezeték rendszer (Paks2-nél főkeringtető vezetékek)

F_N = Felhasználó határozza meg. Az F₁F₂F₃ alrendszer sorszáma

Pld. 50**JE A** I 0, 50**JE A** 20, 50**JE A** 30, 50**JE A** 40: a Paks2 5. sz. blokkja négy gőzfejlesztőjének azonosítói.

Megjegyzés: Fenti kódban az „50” a „G” jelű kódrész. „F₀” jelű kódelemet itt nem alkalmaznak.



KKS kód, I sorszámú kódrész, szerelési egység azonosítója

A kódrész sorszáma	0	I			2			3
A kódelem jelölése	G	F ₀	F ₁ F ₂ F ₃	F _N	A ₁ A ₂	A _N	A ₃	
A kódelem típusa	(A / N)	(N)	AAA	NN	AA	NNN	A	

F₀ = Felhasználó határozza meg. Az azonos, illetve hasonló F₁F₂F₃ kóddal azonosítható szerelési egységek sorszáma.

F₁F₂F₃ = KKS útmutató alapján azonosítják be. A szerelési egység típusának kódja. Például:

C = mérési és szabályozó berendezés

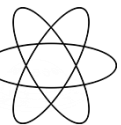
CY = kommunikációs és információs rendszer

CYA = telefon rendszer

CYC = akusztikus riasztó rendszer

CYD = optikai riasztó rendszer

F_N = Felhasználó határozza meg. Az F₁F₂F₃ szerelési egység sorszáma



KKS kód, I sorszámú kódrész, szerkezet, építmény azonosító

A kódrész sorszáma	0	I			2			3
A kódelem jelölése	G	F ₀	F ₁ F ₂ F ₃	F _N	A ₁ A ₂	A _N	A ₃	
A kódelem típusa	(A / N)	(N)	A A A	N N	A (A)	(N) N N	(A)	

F₀ = Felhasználó határozza meg. Az azonos, illetve hasonló F₁F₂F₃ kóddal azonosítható szerkezet, és építmény sorszáma.

F₁F₂F₃ = KKS útmutató alapján azonosítják be. A szerkezet, építmény szerelési kódja. Például:

U = szerkezet, építmény

UM = fő gépészeti berendezések építménye

UMA = gőzturbina épület

UJ = nukleáris hőfejlesztő berendezések építményei

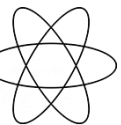
UJA = reaktor épület, konténment belső

UJB = reaktor épület gyűrűs rész

UJC = hőcserélő épület

F_N = Felhasználó határozza meg. A szerkezet, építmény részének – ami lehet emelet, szint, platform – száma.

A számozás a legalsó szinttől felfelé halad.



KKS kód, a 2 sorszámú kódrész, berendezés kód

A kódrész sorszáma	0	1			2			3	
A kódelem jelölése	G	F ₀	F ₁ F ₂ F ₃	F _N	A ₁ A ₂	A _N	A ₃	B ₁ B ₂	B _N
A kódelem típusa	(A / N)	(N)	AAA	NN	AA	NNN	(A)	AA	NN

A₁A₂ = KKS útmutató alapján azonosítják be. A berendezés típusának kódja. Például:

A = berendezés rész

AA = szelep, csappantyú

AC = hőcserélő

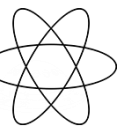
AP = szivattyú

A_N = A felhasználó határozza meg. A berendezés sorszáma

A₃ = kiegészítő kód, nem kötelező használni. Például a túlnyomásvédelmi berendezés segédszelepe

Pld.: 50JEA10**AC001**, a Paks2, 5. sz. blokk, egyes főkeringtető vezetékben lévő gőzfejlesztő. Elvileg az 50JEA10 is azonosíthatná, de minden főkeringtető vezetékben több gőzfejlesztő is lehetne, ez esetben -AC001, -AC002, -AC003, kódra is szükség lenne.

A₃ = kiegészítő kódot nem használnak.



KKS kód, 2 sorszámú kódrész, helyiség kód

A kódrész sorszáma	0	I			2			3
A kódelem jelölése	G	F ₀	F ₁ F ₂ F ₃	F _N	A ₁ A ₂	A _N	A ₃	
A kódelem típusa	(A vagy N)	(N)	A A A	N N	(A) --	N N N	A	
Paks 2, 5. blokk, reaktorépület lépcsőház	50		UJA	00	R	241		

A₁ = annak megadása, hogy helyiségről vagy tűzszakaszból van-e szó.

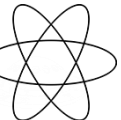
R = helyiség

S = tűzszakasz

A₂ = nem használják, ha helyiségről van szó.

A_N = a helyiség vagy tűzszakasz száma

A₃ = kiegészítő kód: helyiség rész kódja.



KKS kód, a 3 sorszámú kódrész, berendezés rész kód

A kódrész sorszáma	0	I			2			3	
A kódelem jelölése	G	F ₀	F ₁ F ₂ F ₃	F _N	A ₁ A ₂	A _N	A ₃	B₁ B₂	B_N
A kódelem típusa	(A / N)	(N)	AAA	NN	AA	NNN	(A)	AA	NN

$B_1 B_2$ = KKS útmutató alapján azonosítják be. A berendezés rész típusának kódja. Például:

K = mechanikai komponens

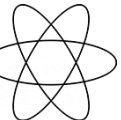
KA = tolózár, golyósszelep, fojtótárcsa

KD = tartály

KP = szivattyú

MR = csővezetéki elem

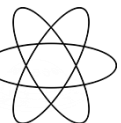
B_N = A felhasználó határozza meg. A berendezés rész sorszáma



KKS kód, alkalmazás a Paks 2-nél

A Paks 2 projektnél a KKS rendszert alkalmazzák, az alkalmazás konkrét szabályait az Előzetes Biztonság Jelentés (EBJ) 1.8. sz. fejezete tartalmazza. Rendszert az alábbi táblázat példái szemléltetik

A kódrész sorszáma	0	1			2			3	
A kódelem jelölése	G	F ₀	F ₁ F ₂ F ₃	F _N	A ₁ A ₂	A _N	A ₃	B ₁ B ₂	B _N
A kódelem típusa	(A / N)	(N)	A A A	N N	A A	N N N	(A)	A A	N N
Reaktor tartály (JA: reaktor rendszer), (Paks 1: 10YA00W001)	50		JAA	10	BB	001			
Felső blokk	50		JAB	10	BB	001			
I. sz. melegág (JE: főkeringtető kör), (Paks 1: 10YA11)	50		JEC	11	RB	001			
Gőzfejlesztő I (Paks 1: 10YA11W001)	50		JEA	10	AC	001			
Térfogatkompenzátor	50		JEF	10	BB	001			
Kisnyomású ZÜHR szivattyú	50		JNG	10	AP	001			
Kisnyomású ZÜHR sziv. I helyisége	50		UKD (épület)	99 (szint)	R (helyiség)	210			



KKS kód, alkalmazás a Paks 2-nél, azonos funkciójú rendszerek

A KKS útmutató szerint: J = nukleáris hőtermelés, JN = remanens hő elvonására szolgáló rendszer, **JNB** = üzemzavari (emergency) remanenshő elvonó rendszer

Három olyan rendszer is van, amelyekre funkciójuk alapján a KKS útmutató szerint a JNB jelölést kell alkalmazni. A Paks2-nél alkalmazott megoldás:

A kódrész sorszáma	0	I		
A kódelem jelölése	G	F ₀	F ₁ F ₂ F ₃	F _N
A kódelem típusa	(A / N)	(N)	A A A	N N
Gőzfejlesztő passzív hőelvonó rendszer	50		JNB	10 - től 49-ig
Üzemzavari lehűtő rendszer	50		JNB	50 - től 89-ig
Reaktor belső elemeinek vizsgálatára szolgáló akna vizének üzemzavari felhasználó rendszere	50		JNB	90 - től 99-ig

Alternatív megoldás lehetett volna, de akkor Paks2 minden kódja egy karakterrel hosszabb lett lenne:

A kódrész sorszáma	0	I		
A kódelem jelölése	G	F ₀	F ₁ F ₂ F ₃	F _N
A kódelem típusa	(A / N)	(N)	A A A	N N
Gőzfejlesztő passzív hőelvonó rendszer	50	1	JNB	10 - től
Üzemzavari lehűtő rendszer	50	2	JNB	10 - től
Reaktor belső elemeinek vizsgálatára szolgáló akna vizének üzemzavari felhasználó rendszere	50	3	JNB	10 - től

KKS kód, összevont használat

A műszaki leírások gyakran hivatkoznak több azonos funkciójú komponensre, amelyek kódjainak felsorolása áttekinthetetlenné tenné a leírást.

Ilyen esetekben a szövegben összevont kód alkalmazásható, ha az egyértelmű.

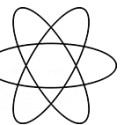
Nincs egységes szabály. Pld. Paks2 két tervezett blokkjába beépített nyolc gőzfejlesztő jelölései:

50JEA10AC001, 50JEA20AC001, 50JEA30AC001, 50JEA40AC001

60JEA10AC001, 60JEA20AC001, 60JEA30AC001, 60JEA40AC001

Összevont jelölés:

50(60)JEA10(20,30,40)AC001 vagy 50,60JEA10,20,30,40AC001



AKS kód, felépítés, a KKS kóddal való összehasonlítás

AKS (AK) rendszer:

Felépítés	Funkciócsoport, rendszer, hely			Berendezés		Eszköz / jel kód	
Csoportjel osztály	0	I	2	3	4	5	6
Típus	NN	AA	NN	A	NNN	AA	NN
Példa: I. blokk reaktortartály	10	YA	00	W	001		

KKS rendszer:

Felépítés	Erőmű rész	Rendszer, szerelési egység, szerkezet-építmény		Berendezés			Berendezésrész		
Kódrész sorsz.	0	I		2			3		
Típus	A / N)	(N)	AAA	NN	AA	NNN	(A)	AA	NN
Példa: 5. blokk reaktortartály	50		JAA	10	BB	001			

A szürke rubrikák mutatják a jelentősebb eltéréseket.

AKS kód, a 0 csoportjel, blokkok, fő egységek azonosítása

Csoportjel osztály	0	1	2	3	4	5	6
A kódelem típusa	NN	AA	NN	A	NNN	AA	NN

Például a Paks I-nál:

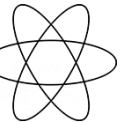
01 = egyes kiépítés (1. és 2. blokk közös berendezései)

02 = kettes kiépítés (3. és 4. blokk közös berendezései)

10, 20, 30, 40 = az 1., illetve 2., illetve 3., illetve 4. blokk berendezései

11, 21, 31, 41 = az 1., illetve 2., illetve 3., illetve 4. blokk berendezéseinek 1. turbinájához tartozó berendezések

12, 22, 32, 42 = az 1., illetve 2., illetve 3., illetve 4. blokk berendezéseinek 2. turbinájához tartozó berendezések



AKS kód, az 1 és 2 csoportjel, rendszer, hely

Csoportjel osztály	0	1	2	3	4	5	6
A kódelem típusa	NN	AA	NN	A	NNN	AA	NN
Paks I. I. blokk. I. sz. gőzfejlesztőhöz csatl. főgőzvezeték	10	RA	01				

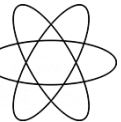
I. csoportjel

Első betű: A-M: elektrotechnikai berendezések,
N-Y: gépésztechnológiai berendezések,
Z: építészeti létesítmények

Második betű: az első betű által meghatározott területen belüli funkcionális terület

2. Csoportjel

Az első csoportjellel azonosított rendszer alcsoportjainak azonosítása, ilyenek pl. az azonos, párhuzamosan kapcsolt berendezések, vagy különálló szakaszok, illetőleg létesítményrészek



AKS kód, a 3 csoportjel, berendezés típus

Csoportjel osztály	0	1	2	3	4	5	6
A kódelem típusa	N N	A A	N N	A	N N N	A A	N N
3. blokk. 6. sz. gőzfejlesztőhöz csatl. főgőzvezetéken lévő biztonsági szelep	30	RA	06	S	103		

A gépészmérnöki és irányítástechnikai berendezés fajtájának azonosítása.

Például:

B = tartályok,

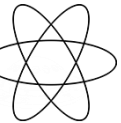
D = szivattyúk,

L = szintmérés,

N = szűrők,

S = szelep, armatúra

W = hőcserélő

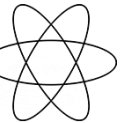


AKS kód, az 4 csoportjel, berendezés sorszám

Csoportjel osztály	0	1	2	3	4	5	6
A kódelem típusa	NN	AA	NN	A	NNN	AA	NN
Paks I. 3. blokk. 6. sz. gőzfejlesztőhöz csatl. főgőzvezetéken lévő biztonsági szelep	30	RA	06	S	103		
Paks I. 2. blokk. 3. sz. gőzfejlesztőhöz csatl. főgőzvezetéken lévő motoros szelep	20	RA	03	S	201		

Például Paks I-nél:

- 001-099-ig kézi működtetésű szerelvény, visszacsapó szelep
- 101-199-ig biztonsági szerelvény (biztonsági szelep, hasadótárcsa)
- 201-299-ig villamos motoros hajtás, motoros tolózár
- 301-399-i impulzus szelepek
- 401-499-ig szabályozó szelepek
- 501-599-ig kézi működtetésű szerelvény, visszacsapó szelep, ha egy rendszeren belül 99-nél több van és mérő szabályzó szelepek
- 601-699-ig mágneses szelepek (szolenoid meghajtás)
- 701-799-ig Épületgépészeti szerelvények (tűzcsapok, installációs szerelvények)
- 801-899-ig pneumatikus (hidraulikus) meghajtású szerelvények



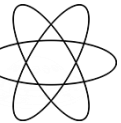
AKS kód, az 5 és 6 csoportjel, eszköz, jel kód

Csoportjel osztály	0	1	2	3	4	5	6
A kódlem típusa	NN	AA	NN	A	NNN	AA	NN

Gépész és építész eszközök esetén: **AANN**

Villamos és irányítástechnikai eszközök esetén **ANN**

A 0-4. csoportjel osztályban kódolt gépész berendezést kiszolgáló gépész, vagy építész eszköz, vagy alkatrész azonosítása.



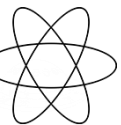
RDS-PP kód, a rendszer jellemzése

RDS-PP = **R**eference **D**esignation **S**ystem for **P**ower **P**lants \approx Referencia jelölési rendszer erőművek számára

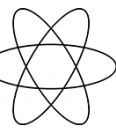
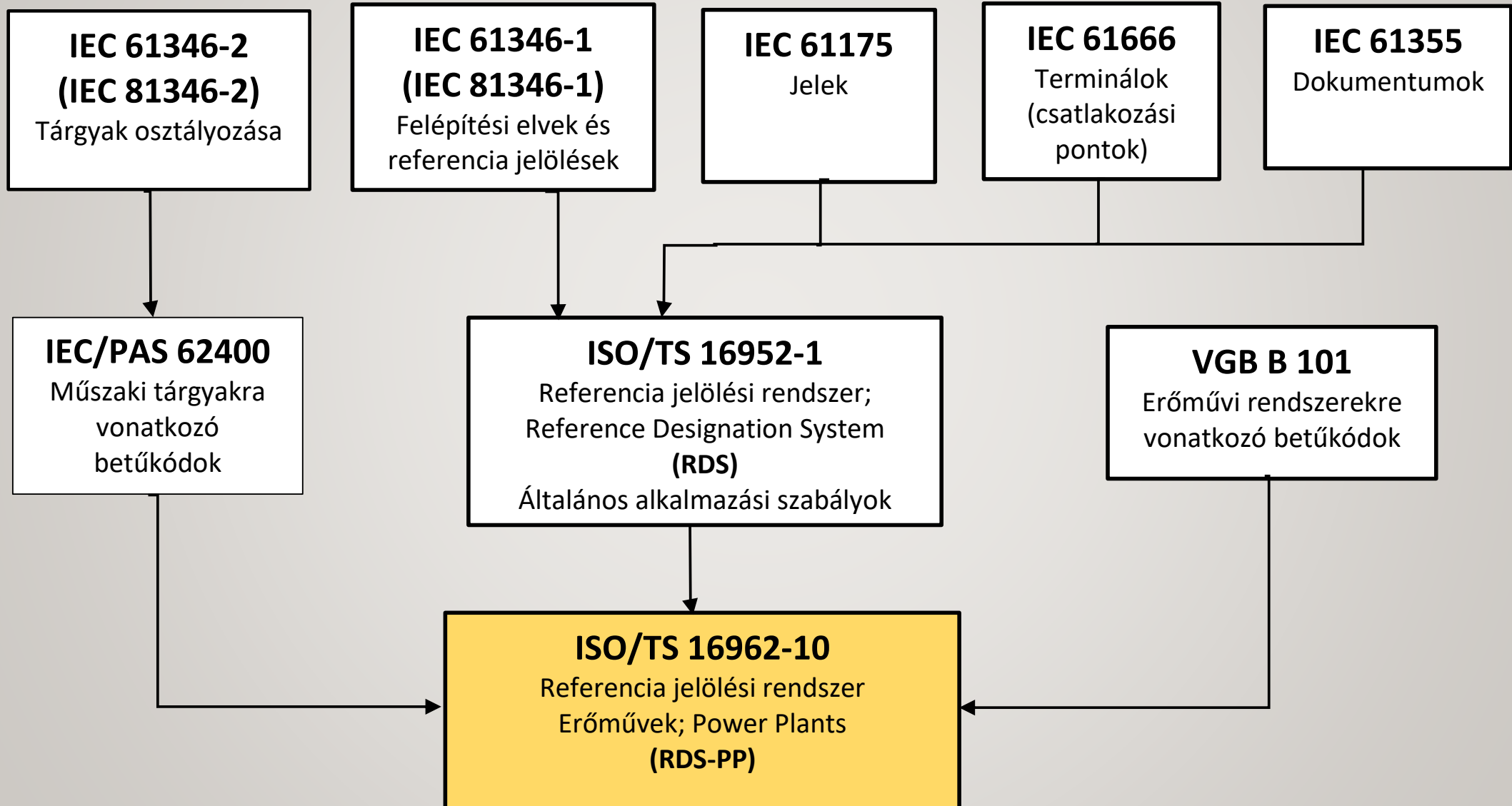
A KKS rendszer a VGB által kifejezetten erőművekre kidolgozott „**házi rendszer**“, amely meghatározott országokban használatos, de nincs összhangban a nemzetközileg elfogadott ISO szabványok szerinti rendszerekkel.

A nemzetközi rendszer nem csak az erőművekre vonatkozik, hanem valamennyi specifikus szakterület jelölési igényét egy átfogó rendszerrel próbálja kielégíteni.

Mivel a KKS rendszer bevált, a nemzetközi rendszer erőművekre vonatkozó része integrálta a KKS rendszer számos megoldását.



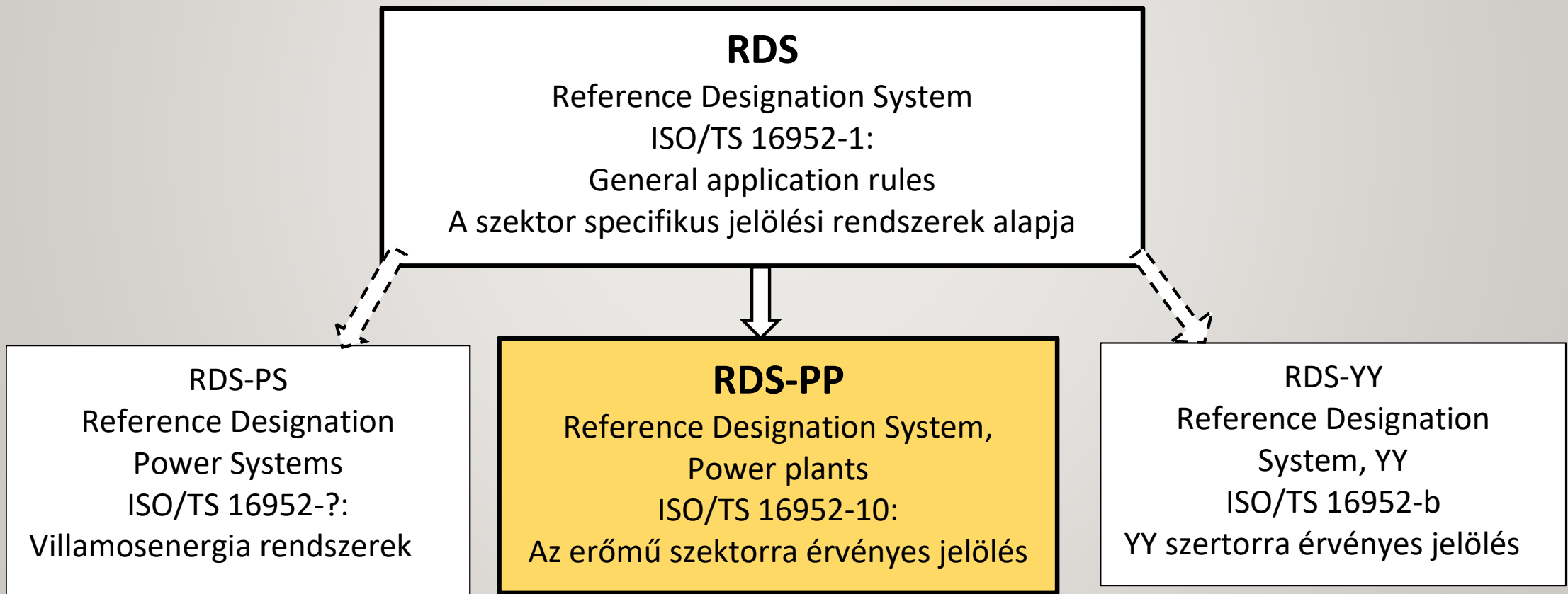
RDS-PP kód, a rendszert meghatározó szabványok



RDS-PP kód, az ISO/TS 16952 szabványsorozat

ISO/TS 16952-1: Műszaki termék dokumentáció – Referencia jelölési rendszer – I. rész: Általános alkalmazási szabályok

ISO/TS 16952-10: Műszaki termék dokumentáció – Referencia jelölési rendszer – 10. rész: Erőművek



RDS-PP kód, a rendszer KKS-étől eltérő jellemzői

- **A jelölt rendszer, rendszerelem (tárgy) tágabb környezetben való helyének jelölése (conjoint designation):**

Meghatározhatja a telephelyet, magasabb rendszert, nagyobb egységet (pld. blokk), ahová a tárgy tartozik.

A „conjoint designation”-ra nem találtam magyar kifejezést, ezért ebben az előadásban „befoglaló entitás” kifejezést használjuk.

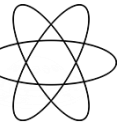
A befoglaló entitás szerepeltetése az azonosítóban opcionális.

- **Különböző szempont (aspect) szerinti jelölés:**

A rendszerek és azok alkotóelemei (tárgyak) több szempontból is jellemezhetők. Ilyen szempontok:

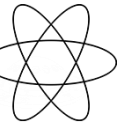
- Mi a tárgy feladata? → Funkció aspektus (function aspect)
- Milyen a tárgy szerkezete? → Termék aspektus (product aspect)
- Hová van a tárgy beépítve? → Hely aspektus (location aspect)

Azt, hogy adott jelölés a tárgy milyen aspektusát jelöli, az alábbi táblázat szerinti előtagok jelzik.

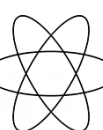
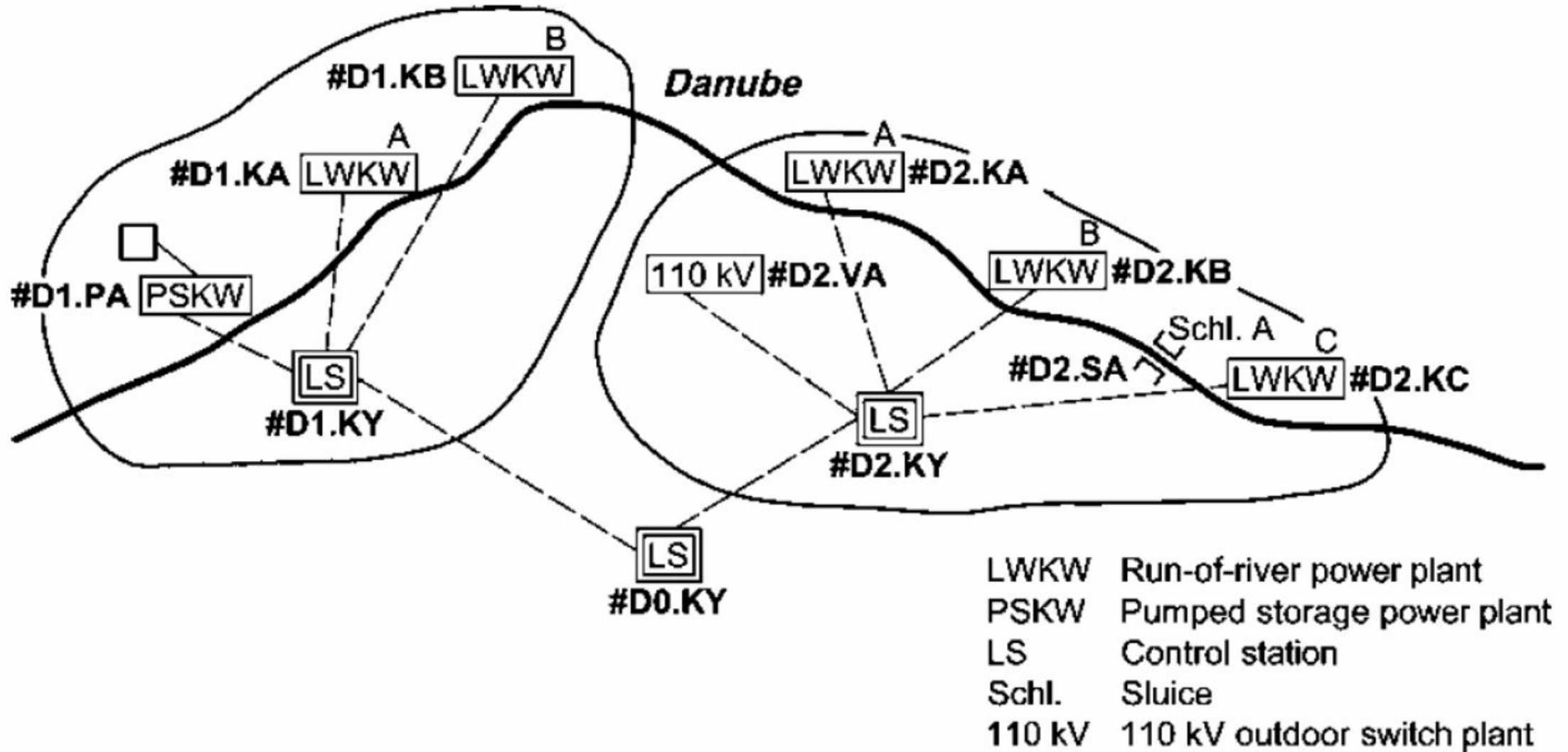


RDS-PP kód, az előtagok jelentése

Előtag	Jelölési feladat / szempont	Előtag forrása, alapelv meghatározás helye	
#	Befoglaló entitás	ISO/TS 16952-1	Műszaki termék dokumentáció – Referencia jelölési rendszer – I. rész: Általános alkalmazási szabályok
= =	Funkcionális elhelyezés	- // -	- // -
+ +	Helymegadás	- // -	- // -
=	Funkció orientált jelölés	IEC 61346-1	Ipari rendszerek, berendezések, készülékek és ipari termékek – I. rész: Alapszabályok
-	Termék orientált jelölés	- // -	- // -
&	Dokumentum jelölés	IEC 61355	Létesítmények, rendszerek és berendezések dokumentumainak osztályozása és jelölése – I. rész: Szabályok és osztályozási táblázatok



RDS-PP kód, példa a befoglaló entitások jelölésére



RDS-PP kód, felépítés, és KKS-szel való összehasonlítás

RDS-PP kód felépítése:

Főrész	Befoglaló entitás		Funkció szempont					Termék szempont					
	Elő-tag	Jelölés	Elő-tag	Rendszer jelölés	Alrendszer jelölés	Műszaki berendezés jelölés		Elő-tag	Termék jelölés		Részegység jelölés		
Kódrész (szint)				0 szint	I szint		2. szint			I. szint		2. szint	
Típus	#	(A / N)	=	AN(N)	AAA	NN	AA	NNN	-	AA	(N)NN	AA	(N)NN
Példa: Szélerőműben lévő megszakító			=	C01	MDY	10	QA	001	-	QA	07		
			Funkció	C szél-erőmű I. sz. egysége	Szabályozó és védelmi rendszer		Áramellátó berendezés		Termék	Megszakító készülék			

KKS kód felépítése:

Felépítés	Erőmű rész	Rendszer, szerelési egység, szerkezet-építmény			Berendezés			Berendezésrész	
Kódrész sorsz.	0	I			2			3	
Típus	(A / N)	(N)	AAA	NN	AA	NNN	(A)	AA	NN
Példa: 5. blokk I. sz. fővízköri hurok melegág	50		JEC	II	BR	001			
	5. blokk		fővízkör	I. hur. melegág	csővezeték	egyresorszámú			

Dokumentumok jelölési rendszere

MSZ EN 61355-1 „Létesítmények, rendszerek és berendezések dokumentumainak osztályozása és jelölése. I. rész: Szabályzat és besorolási táblázatok”

Kód főrészek	Dokumentum tárgya	Elő-tag	Dokumentum típus kódja	Dok. sorszám	Elválasztó	Oldalszám vagy -jel
A kódelem típusa	(A / N)	&	(AI) A2 A3	N N N	/	A...N
Megadás forrása	Felhasználó		Szabvány	Felhasználó		Felhasználó
Példa: Energetikai Tagozat 2. sz. jegyzőkönyvének 3. oldala	ENT	&	BB	002	/	3
Példa: Adott feladat alapú pályázattal kapcsolatos 12. sz. irat 5. oldala	FAP-2023/150-ENT	&	CD	012	/	5

(AI) = opcionális, műszaki terület (pld. elektromos szakterület, gépész szakterület, építészet),

A2 = dokumentum típusra jellemző **főkód**, szabvány alapján kell kiválasztani

A3 = dokumentum típusra jellemző **alkód**, szabvány alapján kell kiválasztani

Elválasztó = csak ha az oldalszám is meg van adva

Oldalszám vagy -jel = opcionális

Köszönöm a figyelmet!

