



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 143/1/212/17 zo dňa 18. júna 2017

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 30 písm. b) a § 32 ods. 2 písm. e) zákona č. 142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361530 vydáva podľa § 37 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Merací transformátor prúdu
Typ meradla: IOSK
Žiadateľ: Siemens s.r.o., Bratislava
IČO: 31 349 307
Výrobca: TRENCH FRANCE SAS, Francúzsko

a podľa § 10 ods. 1 zákona potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám na daný druh určeného meradla ustanovenými v prílohe č. 52 "Meracie transformátory prúdu a napätia používané v spojení s elektromerom" k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len "vyhláška ÚNMS SR 210/2000 Z. z.").

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky meradla a výsledky technických skúšok a zistení o splnení požiadaviek na daný druh meradla sú uvedené v protokole č. 023/300/212/17 zo dňa 15.06.2017 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideliť značka schváleného typu:

TSK 212/17 – 143

Dovozca je povinný podľa § 14 ods. 2 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 16 ods. 2 zákona zabezpečiť prvé overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

Platnosť do: 17 júna 2027

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu možno podať do 15 dní odo dňa jeho doručenia odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrologiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava prostredníctvom Slovenského metrologického ústavu.

Mgr. Roman Kováč
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Transformátory prúdu typ IOSK, firmy TRENCH sú určené na meranie a ochranu vo rozvodných zariadeniach vonkajšieho vyhotovenia. Meracie transformátory prúdu typ IOSK sú pre použitie v sieťach vysokého napätia pre prevod prúdu na merateľné úrovne. Transformátory majú papierovo - olejovú izoláciu a konštrukčne sú riešené tak, aby bolo použité minimálne množstvo minerálneho oleja

Názov meradla: Merací transformátor prúdu

Typ meradla: IOSK

Meradlo tohto typu sa vyrába v nasledujúcich vyhotoveniach:

- IOSK 123** - merací transformátor prúdu pre najvyššie prevádzkové napätie 123 kV;
- IOSK 245** - merací transformátor prúdu pre najvyššie prevádzkové napätie 245 kV;
- IOSK 420** - merací transformátor prúdu pre najvyššie prevádzkové napätie 420 kV,;

Poznámka:

Jednotlivé verzie vyhotovenia meracích transformátorov prúdu typ IOSK sa označujú prídavnými číslami, ktoré predstavujú maximálne napätie pre ktoré boli navrhnuté.

Základné technické údaje:

Typ	IOSK 123	IOSK 245	IOSK 420
najvyššie napätie zariadenia [kV]	123	245	420
menovitá izolačná hladina [kV]	123/230/550	245/460/1050	420/630/1425
menovitý primárny prúd [A]	50 až 3000	50 až 3000	50 až 3000
menovitý sekundárny prúd [A]	1 alebo 5	1 alebo 5	1 alebo 5
menovitý krátkodobý tepelný prúd [kA]	50 kA/3 s	50 kA/3 s	50 kA/3 s
menovitý dynamický prúd [kA]	125 kA	125 kA	125 kA
teplota okolitého vzduchu [°C]	-35 až + 40	-35 až + 40	-35 až + 40
menovitý výkon [VA]	10 až 100	10 až 100	10 až 100
menovitá frekvencia [Hz]	50	50	50
trieda ochrany krytom	IP54	IP54	IP54
počet jadier	do 7	do 7	do 7

Základné metrologické charakteristiky:

- trieda presnosti: 0,1; 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1,0 (podľa STN EN 61869-2);
- pre ochranné vinutie: 5P alebo 10P (podľa STN EN 61869-2);

Overenie meradla:

Overovanie sa vykonáva podľa prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 61869-1 Prístrojové transformátory. Časť 1: Všeobecné požiadavky. (2010) a STN EN 61869-3 Prístrojové transformátory. Časť 3: Osobitné požiadavky na indukčné transformátory napätia. (2012);

Čas platnosti overenia podľa prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. položka č. 4.6, je **bez obmedzenia**.

Umiestnenie overovacej značky:

Transformátory, ktoré zodpovedajú technickým požiadavkám prílohy č. 52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.; STN EN 61869-1 Prístrojové transformátory. Časť 1: Všeobecné požiadavky. (2010) a STN EN 61869-2 Prístrojové transformátory. Časť 2: Dodatočné požiadavky na transformátory prúdu. (2013) a vyhovujú skúškam sa opatria overovacou značkou na telese transformátora.

*Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.*



PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

č. 023/300/212/17

Názov meradla: Merací transformátor prúdu

Typ meradla: IOSK

Značka schváleného typu: TSK 212/17-143

Výrobca:

Obchodné meno: TRENCH FRANCE SAS

Adresa : 16,rue du Général Cassagnou B.P. 70
F-68302 Saint-Louis

IČO: Francúzsko

Žiadateľ:

Obchodné meno: SIEMENS, s.r.o.

Adresa : Lamačská cesta 3/A,
841 04 Bratislava, SR

IČO: 31349307

Číslo úlohy: 361 530

Počet strán: 10

Počet príloh: 1

Dátum vydania: 15.6.2017

Vypracoval:

Skontroloval:

Schválil:

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa §37 ods. 1 zákona 142/2000 Z.z. o metrológii a o zmene niektorých zákonov (ďalej len „zákon“) Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

merací transformátora prúdu typ IOSK;

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

určenému meradlu, podľa položky č. 4.6 „Meracie transformátory prúdu a napätia používané v spojení s elektromermi“ prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška 210/2000 Z.z.“).

Meradlo bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovených predpisom:

- Príloha č.52 „Meracie transformátory prúdu a napätia používané v spojení s elektromermi“ k vyhláške 210/2000 Z. z.
- STN EN 61869-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1: Všeobecné požiadavky.“ (2010);
- STN EN 61869-2 „Prístrojové transformátory. Časť 2: Dodatočné požiadavky na transformátory prúdu.“ (2013);

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia meracieho transformátora prúdu typ IOSK použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- „Prístrojové transformátory prúdu IOSK“ (katalóg s popisom vyhotovení a technickými parametrami; dokument TRENCH).
- „Prevádzkový návod pre IOSK 72,5550“ (manuál č.70788001; dokument TRENCH);
- „Deklarácia konformity transformátory prúdu typ IOSK 123; IOSK 245; IOSK 420“ vydané dňa 28.4.2017 v TRENCH, Francúzsko.
- „Prúdový transformátor typ IOSK 123.“ (výkres č. M1004796Z, dokument TRENCH);
- „Prúdový transformátor typ IOSK 245.“ (výkres č. CT-245-G4, dokument TRENCH);
- „Prúdový transformátor typ IOSK 420.“ (výkres č. M1003529Z, dokument TRENCH);

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v odbore 600 Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Pri posudzovaní boli použité nasledovné doklady súvisiace so schválením typu:

- „Protokol č.7000091_10 o skúške typu transformátora prúdu IOSK 123“ vykonanej v skúšobni TRENCH, Francúzsko dňa 10.09.2009;
- „Protokol o kusových skúškach č.0035374_10 pre transformátor prúdu IOSK 123“ vykonanej v skúšobni TRENCH, Francúzsko dňa 7.9.2016;
- „Protokol č.0027821_10 o skúške typu transformátora prúdu IOSK 245“ vykonanej v skúšobni TRENCH, Francúzsko dňa 23.09.2014;
- „Protokol o kusových skúškach č.0035429_10 pre transformátor prúdu IOSK 245“

- vykonanej v skúšobni TRENCH, Francúzsko dňa 18.10.2016;
- „Protokol č.7000073_10 o skúške typu transformátora prúdu IOSK 420“ vykonanej v skúšobni TRENCH, Francúzsko dňa 25.11.2009;
 - „Protokol o kusových skúškach č.00354959_10 pre transformátor prúdu IOSK 420“ vykonanej v skúšobni TRENCH, Francúzsko dňa 18.4.2017

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v odbore 600 Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Skúšky meracieho transformátora prúdu typ IOSK boli vykonané v skúšobni TRENCH, Francúzsko na vzorkách meracieho transformátora napätia špecifikovaných v protokoloch uvedených v bode 1.3.

2. Popis meradla:

Transformátory prúdu typ IOSK, firmy TRENCH sú určené na meranie a ochranu vo rozvodných zariadeniach vonkajšieho vyhotovenia. Meracie transformátory prúdu typ IOSK sú pre použitie v sieťach vysokého napätia pre prevod prúdu na merateľné úrovne. Transformátory majú papierovo - olejovú izoláciu a konštrukčne sú riešené tak, aby bolo použité minimálne množstvo minerálneho oleja. Konštrukciu meracích transformátorov prúdu typ IOSK, tvoria:

- hlava;
- porcelánový izolátor;
- montážny podstavec;
- svorkovnica sekundárnych vinutí.

Kovová hlava je vyrobená z hliníka a je v nej umiestnená aktívna časť transformátora prúdu. Meracia časť transformátora sa skladá z jedného, alebo viacerých jadier so sekundárnymi a primárnymi vinutiami, ktoré sú navzájom izolované vvn izoláciou na hlave transformátor sú umiestnené primárne svorky, plniaci otvor oleja so skrutkou, kovový expanzný vlnovec a montážne závesné oká.

Hlava transformátora je umiestnená na porcelánovom izolátory. Cez porcelánový izolátor, v priechodke sú vedené vývody sekundárnych vinutí do svorkovnice, ktorá je umiestnená v spodnej časti transformátora.

V spodnej časti transformátora je okrem svorkovnice umiestnený výpustný ventil oleja a uzemňovacia svorka.

Celá zostava transformátora je hermeticky uzavretá a vybavená zariadením umožňujúcim kompenzáciu zmien objemu oleja a kontroly jeho stavu. Mechanické vyhotovenie konštrukcie meracích transformátorov prúdu typ IOSK je v prílohe č.1 „Konštrukcia meracieho transformátora prúdu IOSK“.

Parametre jednotlivých vyhotovení sú uvedené v prílohe č.2 „Elektrické a mechanické parametre prúdových transformátorov typ IOSK“

Transformátory môžu byť vyrábané v nasledujúcich vyhotoveniach:

- | | |
|-----------------|---|
| IOSK 123 | - merací transformátor prúdu pre najvyššie prevádzkové napätie 123 kV; |
| IOSK 245 | - merací transformátor prúdu pre najvyššie prevádzkové napätie 245 kV; |
| IOSK 420 | - merací transformátor prúdu pre najvyššie prevádzkové napätie 420 kV,; |

Poznámka:

Jednotlivé verzie vyhotovenia meracích transformátorov prúdu typ IOSK sa označujú prídavnými číslami, ktoré predstavujú maximálne napätie pre ktoré boli navrhnuté.

2.1 Základné technické údaje

typ:	IOSK 123;	IOSK 245;	IOSK 420;
najvyššie napätie zariadenia [kV]:	123;	245;	420;
menovitá izolačná hladina[kV]:	123/230/550;	245/460/1050;	420/630/1425;
menovitá frekvencia [Hz]:		50;	
menovitý primárny prúd [A]:		50 až 3000;	
menovitý sekundárny prúd [A]:		1 alebo 5;	
menovitý krátkodobý tepelný prúd [kA]:		50 kA/3s;	
menovitý dynamický prúd [kA]:		125 kA;	
teplota okolitého vzduchu:		-35° C až + 40° C;	
trieda ochrany krytom:		IP54;	
menovitý výkon [VA]:		10 až 100;	
počet jadier:		do 7;	

2.2 Základné metrologické charakteristiky

- trieda presnosti: 0,1; 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1,0 (podľa STN EN 61869-2);
- pre ochranné vinutie: 5P alebo 10P (podľa STN EN 61869-2);

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky meracích transformátorov prúdu typ IOSK, ktoré boli predložené ku skúškam sú vyrobené podľa dokumentácie uvedenej v čl. 1.2.

4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík

Skúšky meradla boli vykonané v skúšobni TRENCH, Francúzsko za podmienok v zmysle požiadaviek, ktoré sú obsiahnuté v prílohe č.52 k vyhláške 210/2000 Z. z. , EN 61869-1 a EN 61869-2.

Na základe vykonaných skúšok typu meradla a ich odborným posúdením bolo zistené, že meradlá spĺňajú **všetky** metrologické a technické charakteristiky uvedené v prílohe č.52 k vyhláške 210/2000 Z. z. , STN EN 61869-1 a STN EN 61869-2.

5. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách:

V súlade s požiadavkami prílohy č.52 k vyhláške 210/2000 Z. z. , STN EN 61 869-1 a STN EN 61 869-3 boli v skúšobni TRENCH, Francúzsko vykonané nasledovné skúšky:

- *skúška oteplenia;*

(Podľa prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. , STN EN 61 869-1 a STN EN 61 869-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- skúška odolnosti proti skratu;

(Podľa prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. , STN EN 61 869-1 a STN EN 61 869-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- skúška rázovým impulzom;

(Podľa prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 61 869-1 a STN EN 61 869-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- zistenie chýb;

(Podľa č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. , STN EN 61 869-1 a STN EN 61 869-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

Skúšané vzorky vyhoveli požadovaným skúškam. Výsledky skúšok a zistení sú spracované v protokoloch uvedených v čl. 1.3

6. Záver

Z výsledkov skúšok, meraní, zistení a vyhodnotení uvedených v tomto protokole vyplýva, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám vzťahujúcim sa na daný druh meradla ustanovenými v prílohe č.52 „Meracie transformátory prúdu a napätia používané v spojení s elektromermi“ k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 61869-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1: Všeobecné požiadavky.“ (2010); STN EN 61869-3 „Prístrojové transformátory. Časť 3: Osobitné požiadavky na indukčné transformátory napätia.“ (2012);

7. Údaje na meradle

V zmysle prílohy č.52 k vyhláške 210/2000 Z. z., STN EN 61869-1 a STN EN 61869-3 budú na meracom transformátore tieto značky a nápisy:

- označenie výrobcu alebo jeho značka;
- výrobné číslo, typ meradla a rok výroby;
- menovité primárne a sekundárne napätie;
- menovitá frekvencia;
- menovitý výstupný výkon a zodpovedajúca trieda presnosti;
- najvyššie napätie zariadenia;
- menovitá izolačná hladina;
- menovitý napäťový činiteľ a zodpovedajúci čas trvania prepätia;
- trieda izolácie, ak je odlišná od triedy A;
- na transformátoroch s viac ako jedným sekundárnym vedením použitie každého vinutia a zodpovedajúce svorky;
- značka schváleného typu;

Všetky údaje na meradle musia byť v slovenskom jazyku.

8. Overenie

Overovanie sa vykonáva podľa prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 61869-1 Prístrojové transformátory. Časť 1: Všeobecné požiadavky. (2010) a STN EN 61869-3

Prístrojové transformátory. Časť 3: Osobitné požiadavky na indukčné transformátory napätia. (2012);

Čas platnosti overenia podľa prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. položka č. 4.6, je bez obmedzenia.

Transformátory, ktoré zodpovedajú technickým požiadavkám prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 61869-1 Prístrojové transformátory. Časť 1: Všeobecné požiadavky. (2010) sa opatria overovacou značkou na telese transformátora a STN EN 61869-2 „Prístrojové transformátory. Časť 2: Dodatočné požiadavky na transformátory prúdu.“ (2013);

Poznámky:

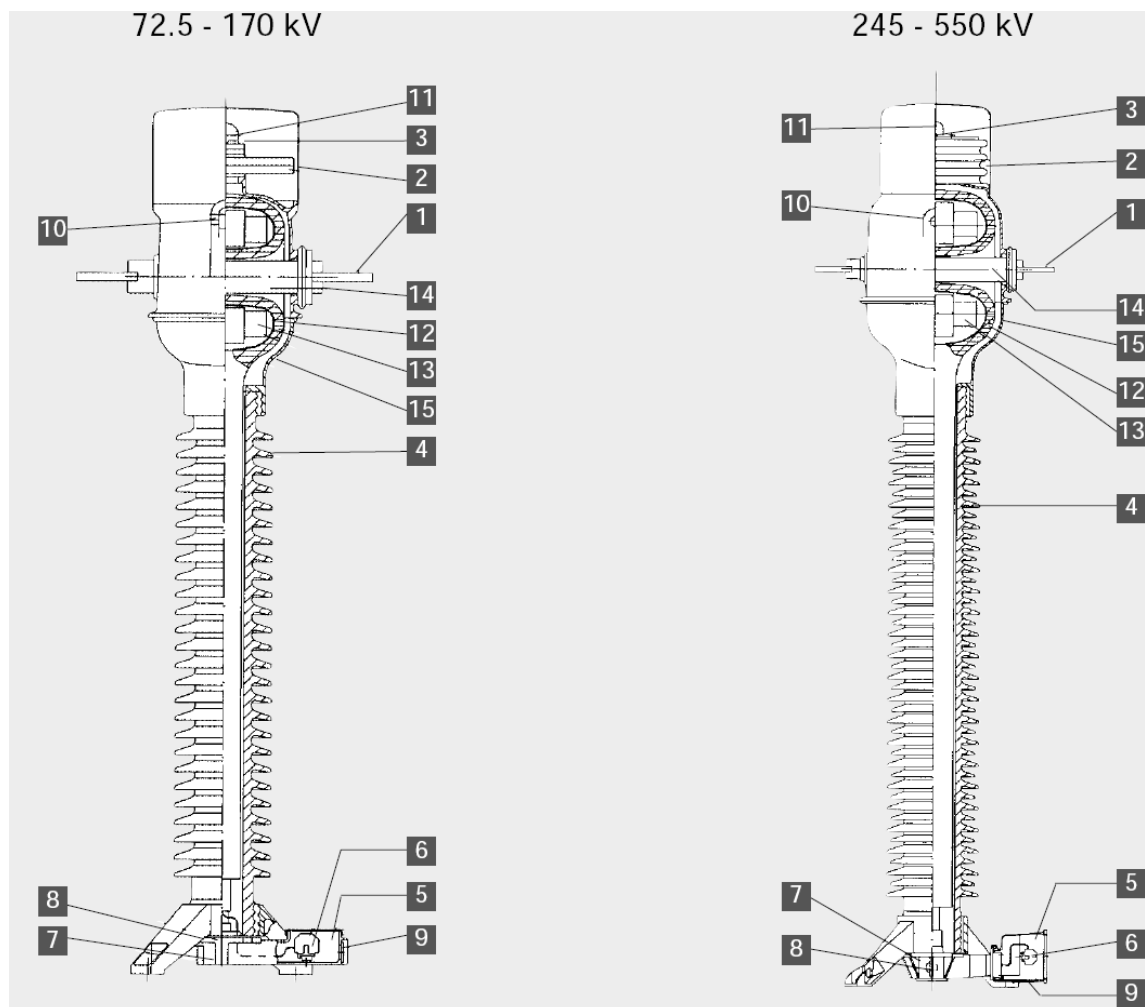
Prílohou tohto protokolu nie sú dokumenty uvedené v ods. 1.2 a 1.3., a protokoly o skúškach uvedené v ods. 3.

Rovnopis protokolu o skúške (uvedené v ods. 5) môže byť odovzdaný zákazníkovi len so súhlasom generálneho riaditeľa ústavu. Výsledky skúšok sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahradzujú iné dokumenty.

9. Prílohy:

- Príloha č.1

„Konštrukcia meracieho transformátora prúdu IOSK.“



Legenda:

1. primárne svorky;
2. expanzný vlnovec;
3. plniaci otvor oleja;
4. porcelánový izolátor;
5. svorkovnica;
6. sekundárne svorky;
7. vypúšťací olejový ventil;
8. uzemňovacia svorka;
9. tesnenie;
10. závesné oká;
11. indikátor vlnovca;
12. vvn izolácia;
13. sekundárne vinutia a jadrá;
14. primárne vinutie;

15. hlava transformátora (hliník);

- Príloha č.2

„Elektrické a mechanické parametre prúdových transformátorov typ IOSK“

Tabuľka:

Typ	Max. napätie zariadenia [kV]	Menovité výdržné napätie sieť. frekv. [kV]	Menovité atmosferické výdržné imp. napätie [kV]	Menovité spín. výdržné napätie [kV]	Min. doskoková vzdialenosť [mm]	Štandardná povrchová vzdialenosť [mm]	Hmotnosť [kg]	Rozmery [mm]		Hmotnosť oleja [kg]	obrázok
IOSK 123	123	230	550		1200	3815	200	2155	1715	35	A
								2400	1825	70	B
IOSK 245	245	395	950	550	2200	6300	470	3545	2970	79	B
							700	3745	3080	158	C
							470	3545	2970	79	B
IOSK 245	245	460	1050	550	2200	6300	470	3545	2970	79	B
							700	3745	3080	158	C
IOSK 420	420	630	1425	1050	3200	11550	1000	4920	4150	245	C
				1175	3800		1400	5515	4745	315	C
				1050	3200		1700	5240	4270	411	D
				1175	3800	11550	1400	5515	4745	315	C
IOSK 420	420	680	1550	1300	4200		1600	5915	5145	380	C
				1175	3800		2100	5840	4870	411	D

