



FIREX A (III/VA) -ELSPRÄNGKAPSEL

Produktinformation 13.5.2015

Produktbeskrivning och användningssyfte

Allmänt

Firex A (III/VA) -elsprängkapslarna tillverkas av Austin Detonator S.R.O. på deras fabrik i Tjeckiska republiken.

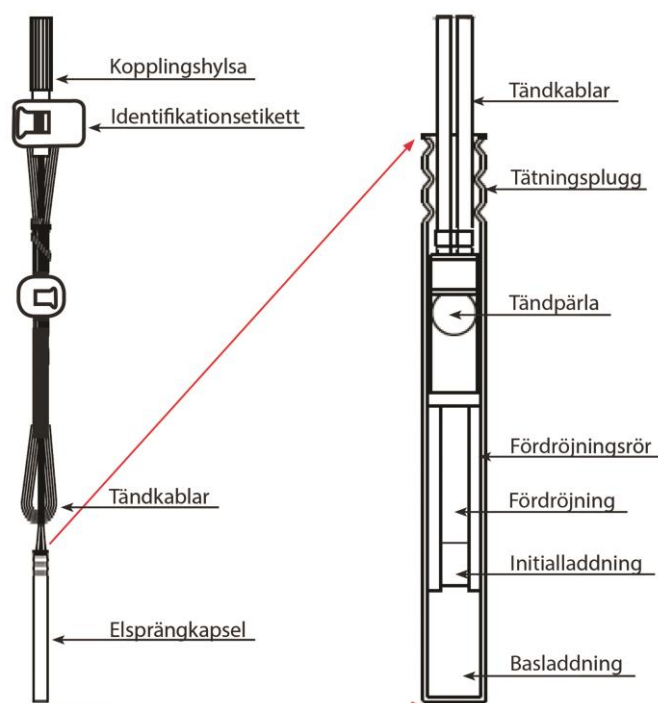
Observera vid användning av Firex A -sprängkapslarna att ledningarnas färger avviker från färgerna på de Firex-sprängkapslar som Forcitr har tillverkat själv: I Firex A -sprängkapslarna är den ena ledningen ljusblå till färgen och den andra gul.

Eftersom deras elektriska egenskaper är olika får Firex A -sprängkapslar inte användas i samma krets som Rockstar III -sprängkapslar, även fast båda är VA-sprängkapslar från samma tillverkare och hör till samma Grupp (C) och Klass (III).

Elsprängkapslarnas funktionsprincip

När det tillförs en tillräckligt hög tändström via ledningarna upphetas motståndstråden i tändpärlan. På grund av hettan deflagrerar den pyrotekniska massan och ett fördröjningselement tänds.

Det pyrotekniska fördröjningselementet fördröjer explosionen med en på förhand bestämd tid när tändimpulsen har nått sprängkapseln. Firex A -sprängkapslarnas tändningsfördelning är 25 ms och är märkta 1-20. I Firex A -sprängkapslarna är basladdningen 720 mg hexogen (RDX). Initialladdningen är innesluten i en kraftig stål kapsel och innehåller explosiva initialsprängämnen (bl.a. blyazid).

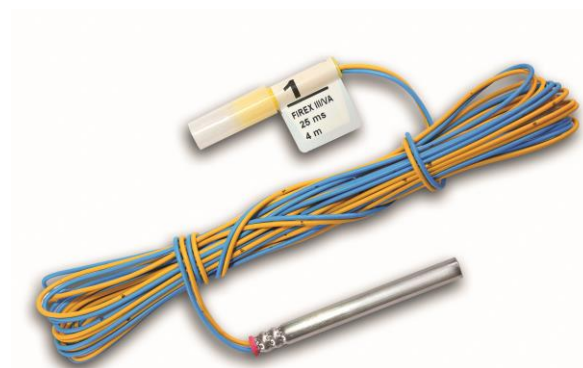


På bilden till höger förstörd strukturbild på elsprängkapseln.

Sprängkapseltyper

För att underlätta identifieringen av Firex A -sprängkapslarna har kopplingshylsornas nedre del olika färg beroende på ledningslängden. Färgerna är: 4 m ledning gul, 6 m ledning blå och 10 m ledning grön.

4-METERS FIREX A LEDARE:
KOPPLINGSHYLSA GUL.



6-METERS FIREX A LEDARE:
KOPPLINGSHYLSA BLÅ.



10 METERS FIREX A-LEDARE:
KOPPLINGSHYLSA GRÖN.



Firex A -sprängkapseln hör till sprängkapslar av Klass III (VA). Enligt den europeiska standarden (EN 13763-1) delas sprängkapslarna in i fyra grupper. Klass III motsvarar Grupp C (VA) i Finland och Grupp 2 i Sverige och i Norge.

Beteckning	Finländsk klassificering	Benämning i Finland	Europeisk klassificering	Benämning i Sverige och Norge
Firex A -sprängkapsel	Grupp C	VA-sprängkapsel	Klass III	Grupp 2

Firex A -sprängkapselns elektriska värden

Egenskap	Firex A
Sprängkapselns totalresistans Ω	$3,6 \pm 0,3$
Tändström, nedre gräns A	1,2 A / 5 min
Serietändström, A	3,5 A / 4 ms
Tändningsenergi, nedre gräns mJ/ Ω	80
Tändningsenergi mJ/ Ω	140

OBS!

Ledningarnas material och dimension visas på Firex A -sprängkapslarnas förpackningslådor.

ELSPRÄNGKAPSLAR AV OLIKA GRUPP/KLASS FÅR INTE ANVÄNDAS I SAMMA KRETS!

OM DERAS ELEKTRISKA EGENSKAPER INTE ÄR IDENTISKA SKA DU INTE HELLER ANVÄNDA ELSPRÄNGKAPSLAR MED OLIKA PRODUKTNAMN I SAMMA KRETS!

Kapa inte sprängkapslarnas ledningar. Om ledningarna har gått av, kortslut sprängkapseln genom att sammankoppla ledningarna och förstör sprängkapseln enligt anvisningarna längre fram.

Sprängkapsel förpackningar och bränntider

Firex A -sprängkapslarnas ledningslängder, serier och förpackningsstorlekar

Namn	Lednings- längd (m)	Intervallnr./Kart (serier*)	Antal kapslar/ inre förpackning		Antal/ Kartong	
			1.4S	(1.1B)	1.4S	(1.1B)
Firex A (III/VA) 4 m	4,0	1-5, 6-10	25	(50)	125	(250)
Firex A (III/VA) 6 m	6,0	11-15, 16-20	20	(30)	100	(150)
Firex A (III/VA) 10 m	10,0		20	(20)	100	(100)

Intervallnummer	Intervalltid
1	25
2	50
3	75
4	100
5	125
6	150
7	175
8	200
9	225
10	250
11	275
12	300
13	325
14	350
15	375
16	400
17	425
18	450
19	475
20	500

Huvudråvaror och deras riskfraser

Det farliga ämnets namn	CAS-nr	Varningsmärkning; R-fraser
Hexogen	121-82-4	E; T; N; R2-11-25-51/53
Blyazid	13424-46-9	E; T; N; R2-11-25-51/53
Bariumkromat	10294-40-3	T; O; R45; R20/22
Bly (II, IV) oxid	1314-41-6	T; O; R8; R45; R20/22

Lagrings- och väderbeständighet

Den rekommenderade lagrings- och användningstemperaturen för Firex A -sprängkapslarna är -30... +40 °C. Den relativa luftfuktigheten bör ligga under 80 %. Sprängkapslarna bör användas inom 24 månader från tillverkningsdatum, förutsatt att produkterna har lagrats under de förhållanden som tillverkaren rekommenderar. Vid lagring och transport bör gällande lagstiftning följas.

Sprängkapslarna är inte avsedda att användas i miljöer där det finns risk för gas- eller dammexplosioner.

Firex A -sprängkapslarna tål våta omgivningar väl. De motstår 3 bars vattentryck, vilket motsvarar 30 meters vattendjup, åtminstone 24 h.

Sprängkapselns draghållfasthet är minst 5 kg under 2 minuter när man drar i båda ledarna.

Säkerhet vid hantering

Sprängkapslarna kan explodera på grund av öppen eld, hetta, slag, friktion, elektrisk ström, statisk elektricitet eller energi från radiovågor. Exploderande sprängkapslar medför splittrisk. Skyddsglasögon ska användas vid hantering av sprängkapslar. I händelse av brand ska man låta produkten brinna och isolera riskområdet. Släckningsförsök kan eventuellt öka explosionsrisken.

Högspänningsledning, radio-, TV- och radarsändare är riskfaktorer vid användning av elsprängkapslar. Säkerhetsavstånd till dessa har definierats i Svenska Arbetmiljöverkets säkerhetsanvisningar (AFS 2007:1 Sprängarbete)/ Statsrådets förordning 644/2011 om säkerheten vid sprängnings- och brytningsarbeten och i Arbetarskyddscentralens säkerhetsanvisningar .

Miljöpåverkan

Ingen miljöpåverkan förväntas.

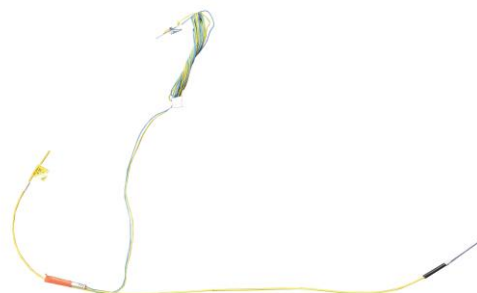
Bruksanvisning

Arbetsmiljöverkets föreskrifter om Sprängarbeten skall följas.

Gör ett hål i sprängämnet för sprängkapseln. Hålet ska göras i sprängämnespatronens längdriktning. För in sprängkapseln i hålet och fäst ledarna runt patronen. Sänk försiktigt ner patronen i hålet med hjälp av ledningarna.

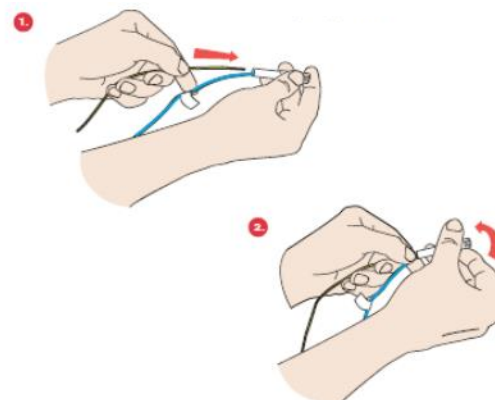
Om tunga täckmattor används är det viktigt att mäta salvans resistans efter placeringen av varje matta, så att eventuellt brott i strömkretsen eller förändring i salvans totalresistans kan observeras omedelbart.

När Firex A -sprängkapseln används för att tända en impulsslang, rekommenderar tillverkaren att sprängkapseln fästs så, att dess botten är riktad bortåt från explosionens rörelseriktning.



Användning av kopplingshylsa

De Firex A -sprängkapslar som Forcitet Sweden Ab/OY FORCIT AB säljer är utrustade med kopplingshylsor. Kopplingshylsan gör det lättare att koppla ihop ledningarna och skyddar kopplingsstället. Kopplingshylsan används på följande sätt: Ta en fri ledning och anslut den till kopplingshylsan på nästa sprängkapsel som ska kopplas in och vrid hylsan 5-6 varv. Kontrollera att kopplingen lyckats genom att dra lätt i ledarna. Du kan kontrollera att inte bara isoleringen har tvinnats ihop att avlägsna kopplingshylsans övre del.



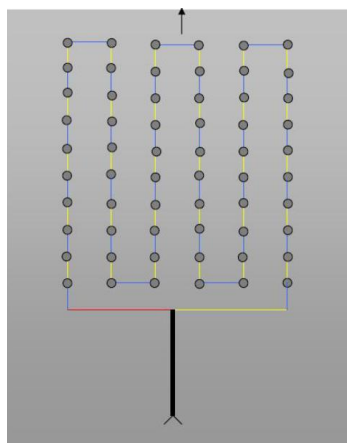
Serie- och parallellkopplingar

Koppling i serie

Kontroll av seriekopplad salva sker genom att en sprängkapsels nominella resistans multipliceras med antalet sprängkapslar. Därefter mäts salvans resistans med en för ändamålet godkänd resistansmätare. Det uppmätta värdet ska vara det samma som den beräknade resistansen. Resistansen kan variera en aning om en skarvledning används vid anslutningen eller mätningen.

Exempel på hur en seriekopplad salvas resistans beräknas före mätning:

I strömkretsen har 60 st. Firex A -sprängkapslar, som enligt märkningen på förpackningen har en resistans på 3,6 ohm (Ω), kopplats i serie. Man har kopplat in sammanlagt 100 m skarvledning (på bilden lång röd och gul). Skarvledningens resistans är 6,0 Ω /ledare/100 m. Tändkabelns uppmätta resistans är 3,8 Ω .



Sprängkapslarnas resistans är = $60 \times 3,6 = 216 \Omega$

Skarvledningens resistans $1 \times 6,0 \Omega = 6,0 \Omega$

Tändkabelns resistans 3,8 Ω

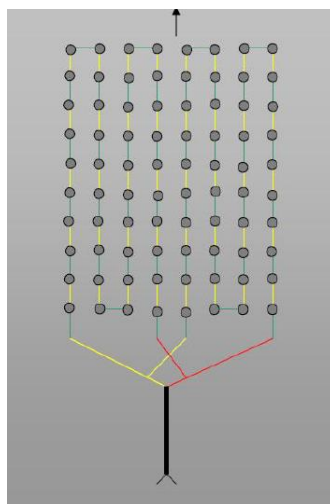
Strömkretsens totala resistans = $216 + 6 + 3,8 = 225,8$

Serie-parallellkoppling (parallellkoppling av seriekopplingar)

Kontrollera först att seriernas resistans är lika stora. Den största tillåtna avvikelsen mellan seriernas resistans är 5 %. Därefter parallellkopplas serierna och hela salvans resistans mäts. En bra förutsättning för att lyckas med parallellkopplingen är att det finns lika många sprängkapslar i varje serie.

Exempel på beräkning av resistansen i en salva som är kopplad i grupp:

I strömkretsen finns 80 st. Firex A -sprängkapslar, vilka kopplats i två serier med 40 sprängkapslar var. Sprängkapslarnas resistans är $3,6 \Omega$. 80 m skarvledning (långa röda och gula) har kopplats till varje serie. Skarvledningens resistans är $6,0 \Omega$ /ledare/100 m. Tändkabelns resistans är $3,8 \Omega$ /100 m.



Parallellkopplade seriers totala resistans = resistansen på en serie / antalet serier

$$\begin{aligned} \text{Sprängkapslarnas resistans per serie} &= 40 \times 3,6 \Omega = 144 \Omega \\ \text{Skarvledningarnas resistans per serie} &= (80/100)6\Omega = 4,8\Omega \\ \text{Varje series totala resistans} &= 144 \Omega + 4,8 \Omega = 148,8 \Omega \\ \text{Två parallellkopplade seriers resistans} &= 148,8 \Omega / 2 = 74,4 \Omega \\ \text{Strömkretsens totala resistans} &= 74,4 \Omega + 3,8 \Omega = 78,2 \Omega \end{aligned}$$

Bortskaffning

Sprängkapslar som misstänks vara defekta eller för gamla (se bäst före -datum) får inte användas utan måste destrueras. Sprängarbas /Laddare och överladdare får destruera enstaka sprängladdningar. Destrueringen sker genom att spränga högst fem sprängkapslar fastsatta på en hel sprängkapsel. Enstaka sprängkapslar kan också destrueras genom att tejpa fast dem vid en sprängämnespatron och spränga patronen (**OBS GÄLLER EJ DEFEKTA/KLÄMDA KAPSLAR**). Om sprängkapseln tejpas fast på sprängämnespatronen ska patronen försiktigt firas ner i ett borrhål t.ex. med hjälp av snöre.



Forcit tar emot föråldrade sprängkapslar för destruktion. Mottagna sprängkapslar ersätts inte. Ersättning för destruktion av sprängämne avtalas från fall till fall.

Reklamationsanvisningar

Om produkterna uppvisar brister eller inte fungerar som förväntat, ta genast kontakt med Forcits kundservice eller tekniska support och lämna följande uppgifter:

- Produktens namn, storlek och tillverkningsdatum enligt förpackningen samt köp- och satsuppgifter på kartongen.
- Produktens utseende och en beskrivning av den eventuellt avvikande egenskapen (fingerkänslan)
- Hur produkten använts på arbetsplatsen