

REGLEMENTENBOEK SPORTZAKEN KNVvL MODELVLIEGSPORT

Noot: reglementen van klassen, waar in dit reglementenboek naar verwezen wordt en die niet opgenomen zijn, staan tussen haakjes.

SECTIE V.2:

WEDSTRIJDREGLEMENT VOOR RADIOBESTUURDE PYLON RACE MODELVLIEGTUIGEN

INHOUD:

(5.2)	(KLASSE F3D PYLONRACE)	V.2.2
5.9	KLASSE F3R PYLONRACE	V.2.2
5.10	KLASSE (E) F3R PYLONRACE	V.2.4
5.11	KLASSE “E2K” ELEKTRO PYLONRACE	V.2.6
5.12	KLASSE “EF1” (ELECTRIC FORMULA ONE) ELEKTRO PYLONRACE	V.2.9
(5.5.6)	(KLASSE F5D PYLONRACE)	V.2.12

KLASSE F3D PYLONRACE

Zie de FAI Sporting Code; <https://www.fai.org/page/ciam-code>

5.9 KLASSE F3R PYLONRACE (2019)

5.9.1. Definitie model

Modelvliegtuig waarbij de energie voor de voortstuwing verzorgd wordt door een zuigermotor met een cilinderinhoud van maximaal 0,40 kubieke inch en waar de draagkracht verkregen wordt door aërodynamische krachten welke inwerken op de draagvlakken die, behalve de roervlakken, gedurende de vlucht in vaste stand blijven.

5.9.2. Romp

- a. De romp moet een rechthoekige of vierkante doosvormige constructie hebben met een minimale breedte ter plaatse van de vleugel van 73 mm en een minimale hoogte ter plaatse en inclusief de vleugel van 88,9 mm.
- b. Het brandschot moet rechthoekig zijn met minimale zijden van 57 mm.
- c. De maximale afrondingsstraal van de romp mag 6 mm bedragen.

5.9.3. Vleugel

- a. De vleugel moet rechthoekig van vorm zijn, een constante koorde hebben en een minimale oppervlakte van 32,26 dm² bezitten.
- b. De spanwijdte bedraagt minimaal 1270 mm en maximaal 1320 mm.
- c. De minimale dikte van de vleugel bedraagt 30 mm over ten minste 1200 mm.
- d. De vleugel en stabilo mogen niet volgens de mallenbouwwijze gebouwd zijn.

5.9.4. Landingsgestel

- a. Het landingsgestel is tweebeinig met wielen met een minimale diameter van 57 mm.
- b. De spoorbreedte bedraagt minimaal 177,5 mm, evenwijdig aan de dwarsas gemeten.
- c. Wiel- en pootstroomlijnkappen zijn niet toegestaan.

5.9.5. Motor

Iedere commercieel verkrijgbare motor met voorinlaat en zij uitlaat met een cilinderinhoud van maximaal 0,40 kubieke inch is toegestaan.

5.9.6. Carburator

De motor moet voorzien zijn van de standaard bij de motor meegeleverde drosselbare carburator; de radiografische bediening van de drosselfunctie dient operationeel te zijn. De maximale inlaatdiameter bedraagt 9 mm.

5.9.7. Geluiddemper

De motor moet voorzien zijn van een geluiddemper. Resonantiesystemen zijn niet toegestaan. Het maximale geluiddrukkniveau mag op enig moment niet meer dan 80 dB(A) op 7 meter bedragen. De wedstrijdleiding is bevoegd vliegers, wiens modellen te veel geluid produceren, van deelname uit te sluiten.

5.9.8. Propeller/ spinner

Iedere commercieel verkrijgbare twee- of meerbladige propeller uit versterkt nylon is toegestaan. Niet toegestaan: koolstof, glas of Kevlar gevulde epoxy propellers.
De spinner moet van aluminium zijn en moet een afrondingsstraal hebben van minimaal 5 mm en mag geen grotere diameter hebben dan 35 mm.

5.9.10. Brandstof

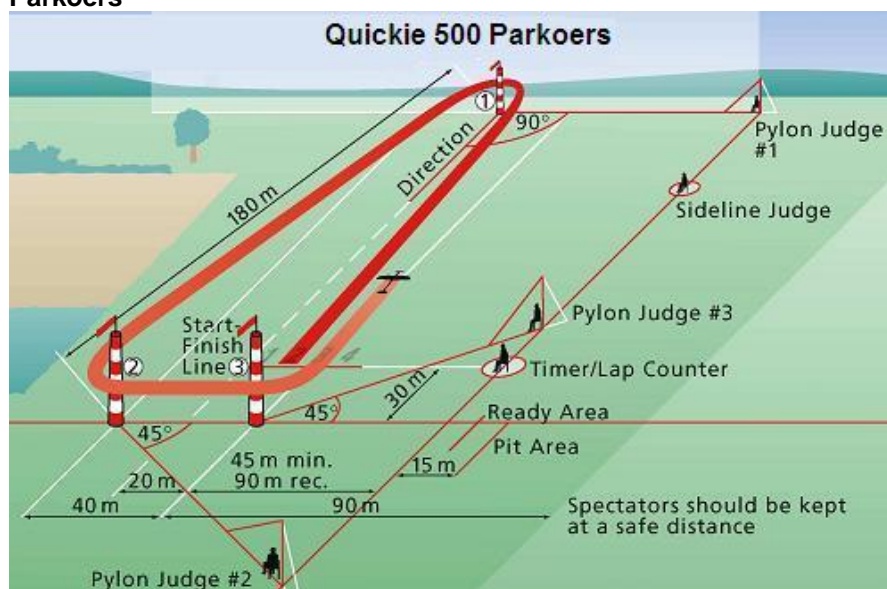
De brandstof met een samenstelling van wonderolie, methanol en maximaal 10% nitrometaan wordt door de wedstrijdleiding ter beschikking gesteld.

5.9.11. Stoppen van de motor

Het model moet voorzien zijn van een installatie om, onafhankelijk van de stand van het model, de motor binnen vijf seconden te kunnen stoppen.

Paragraaf 2.1.7.4.g is van toepassing.

5.9.12. Parkoers



5.9.13. Startprocedure

Per race zijn er maximaal vier vliegers welke 10 ronden vliegen. De modellen moeten startklaar naar de startlijn gebracht worden om de raceprocedure direct na de identificatieprocedure te kunnen starten.

De modellen maken een grondstart met een seconde tijdsverschil. De tijd voor het starten van de motoren bedraagt maximaal 1 minuut. Als de motor niet loopt binnen die minuut mag deze niet meer worden gestart. Als de motor wel loopt moet het model op het startsignaal worden losgelaten. Gebeurt dit niet dan mag het pas worden losgelaten na het laatste gestarte model en voordat de eerste onderweg van pylon 1 naar 2 de start finishlijn passeert. De starter kan de race eerder laten beginnen als de deelnemers daartoe in staat zijn.

De totale tijd van het begin van de starttijd voor de motor tot de landing mag maximaal vijf minuten bedragen, op straffe van diskwalificatie. Het gelande model mag pas opgehaald worden als de race beëindigd is en de andere modellen geland zijn. Vliegers en helpers moeten zich gedurende de race achter de startlijn en in de veiligheidscirkel bevinden.

5.9.14. Tijdopname

De tijdopnemers bevinden zich op de basislijn. De stopwatch wordt gestopt als het model gedurende de tiende ronde bij pylon 3 het verlengde van de basislijn passeert. Indien een model de pylon aan de binnenzijde passeert (sniijdt) wordt 10% bij de gevlogen tijd opgeteld. Ingeval van de finale wordt bij snijden een extra ronde gevlogen. Bij twee keer snijden wordt de vlieger gediskwalificeerd voor die race. Vliegers worden gedurende de vlucht direct over het snijden geïnformeerd. Bij fouten bij timing of vlaggen mogen alleen de betrokken vliegers een nieuwe vlucht maken, zo mogelijk samen met een andere race.

5.9.15. Gevaarlijk vliegen

Vliegers welke voortdurend onder de pylon hoogte vliegen krijgen een waarschuwing van de wedstrijdleider. Een tweede waarschuwing leidt tot diskwalificatie.

5.9.16. Kwalificatie

Een rangorde wordt opgemaakt op basis van het aantal punten (laag naar hoog), waarbij per vlucht de tijd in seconden met één decimaal geldt. Eén seconde is één punt.

Ingeval van	3	rondes tellen de beste	2
	4		2
	5		3
	6		4
	7		4
	8		5
	9		6
	10		6
	11		7

5.9.17. Pylon waarnemers

De vlaggenisten bij de pylons 2 en 3 zullen het snijden kenbaar maken door een claxon geluid. De vier vlaggenisten bij pylon 1 geven het snijden aan door het boven hun hoofd zwaaien met de vlag. Bij pylon 1 worden borden gebruikt, welke bij de eerste maal snijden omgedraaid worden en dan rood en witte strepen laten zien. Indien dezelfde vlieger nog een keer snijdt wordt het bord vlak op de grond gelegd en stopt de waarnemer met vlaggen.

Er kan ook van een (ander) geschikt timingsysteem en pylon 1 lampen gebruikt gemaakt worden, afhankelijk wat er voor de race beschikbaar is.

5.9.18. Finale

Bij 13 of meer deelnemers worden twee halve finales gevlogen gevolgd door een finale, bij 12 of minder deelnemers één finale. Winnaar is de deelnemer met de snelste tijd in de finale. Bij gelijke score is de gemiddelde tijd van de kwalificatierondes bepalend.

5.9.19. Diskwalificatie

Diskwalificatie levert 300 punten op.

5.10 KLASSE (E) F3R PYLONRACE (2019)**5.10.1 Definitie model**

Modelvliegtuig waarbij de energie voor de voortstuwing verzorgd wordt door een elektromotor en waar de draagkracht verkregen wordt door aerodynamische krachten welke inwerken op de draagvlakken die, behalve de roervlakken, gedurende de vlucht in vaste stand blijven.

5.10.2 Romp

De romp moet een rechthoekige of vierkante doosvormige constructie hebben.

- a. De minimale breedte ter plaatse van de vleugel is 73 mm en een minimale hoogte ter plaatse en inclusief de vleugel van 88,9 mm.
- b. Het brandschot moet rechthoekig zijn met minimale zijden van 57 mm.
- c. De maximale afrondingsstraal van de romp mag 6 mm bedragen.
- d. De motor mag alleen op het brandschot worden gemonteerd (niet worden ingebouwd).

5.10.3 Vleugel

- a. De vleugel moet rechthoekig van vorm zijn, een constante koorde hebben en een minimale oppervlakte van 32,26 dm² bezitten.
- b. De spanwijdte bedraagt minimaal 1270 mm en maximaal 1320 mm.
- c. De minimale dikte van de vleugel bedraagt 30 mm over ten minste 1200 mm.
- d. De vleugel en het stabilo mogen niet volgens de mallenbouwwijze gebouwd zijn.

5.10.4 Landingsgestel

- a. Het landingsgestel is tweebeinig met wielen met een minimale diameter van 57 mm.
- b. De spoorbreedte bedraagt minimaal 177,5 mm, evenwijdig aan de dwarsas gemeten.
- c. Wiel- en pootstroomlijnkappen zijn niet toegestaan.

5.10.5 Motor (2016)

- 1 Hyperion Z4020 08 turn 915 KV
- 2 Turnigy 50-45 890kv
- 3 Andere motoren zijn mogelijk, maar de specificaties moeten van te voren worden beoordeeld, maximaal 1000kv.

5.10.6 Motorregelaar

Iedere commercieel verkrijgbare regelaar mag worden gebruikt. De motor moet door de regelaar gestopt kunnen worden.

5.10.7 Geluidniveau

Het model met motor volgas mag het maximale geluiddrukkniveau van 80 dB(A) op 7 meter niet overschrijden. De wedstrijdleiding is bevoegd vliegers, wiens modellen te veel geluid produceren, van deelname uit te sluiten.

5.10.8 Propeller/ spinner

Er mag uitsluitend een afgesproken standaard model twee- of meerbladige propeller uit versterkt nylon gebruikt worden. Niet toegestaan: koolstof, glas of Kevlar gevulde epoxy propellers. De maximaal toegestane propellerdiameter is 10".

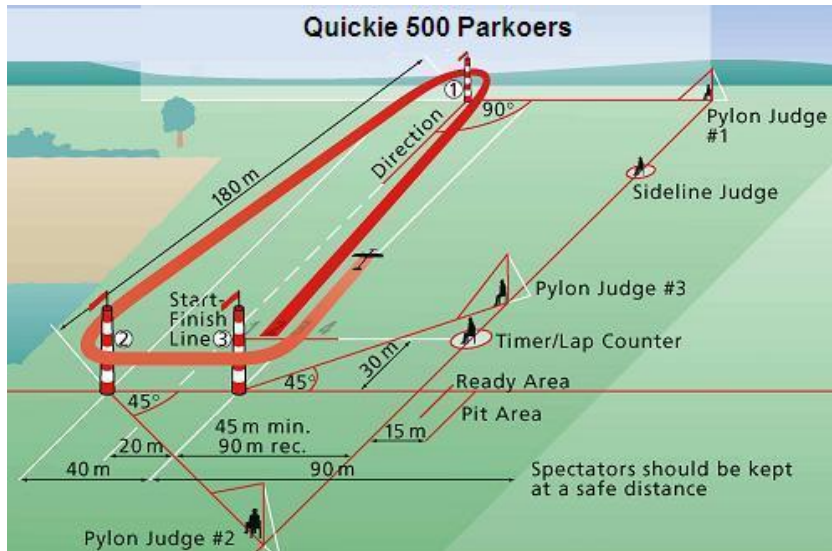
De spinner moet van aluminium zijn en moet een afrondingsstraal hebben van minimaal 5 mm en mag geen grotere diameter hebben dan 35 mm.

5.10.9 Accu

De accu mag alleen van het type LiPo of LifePo zijn en mag uit niet meer dan 5 cellen in serie bestaan. Parallel schakelen van accucellen of accupacks is niet toegestaan. (5S1P).

Accu's voorverwarmen is toegestaan.

5.10.10 Parkoers



5.10.11 Startprocedure

Per race zijn er maximaal vier vliegers welke 10 ronden vliegen. De modellen moeten startklaar naar de startlijn gebracht worden om de raceprocedure direct na de identificatieprocedure te kunnen starten.

De modellen maken een grondstart met een seconde tijdsverschil. De tijd voor het starten van de motoren bedraagt maximaal 1 minuut. Als de motor niet loopt binnen die minuut mag deze niet meer worden gestart. Als de motor wel loopt moet het model op het startsignaal worden losgelaten. Gebeurt dit niet dan mag het pas worden losgelaten na het laatste gestarte model en voordat de eerste onderweg van pylon 1 naar 2 de start finishlijn passeert. De starter kan de race eerder laten beginnen als de deelnemers daartoe in staat zijn.

De totale tijd van het begin van de starttijd voor de motor tot de landing mag maximaal vijf minuten bedragen, op straffe van diskwalificatie. Het gelande model mag pas opgehaald worden als de race beëindigd is en de andere modellen geland zijn. Vliegers en helpers moeten zich gedurende de race achter de startlijn en in de veiligheidskring bevinden.

5.10.12 Tijdopname

De tijdopnemers bevinden zich op de basislijn. De stopwatch wordt gestopt als het model gedurende de tiende ronde bij pylon 3 het verlengde van de basislijn passeert. Indien een model de pylon aan de binnenzijde passeert (sniijdt) wordt 10% bij de gevlogen tijd opgeteld.

Ingeval van de finale wordt bij snijden een extra ronde gevlogen. Bij twee keer snijden wordt de vlieger gediskwalificeerd voor die race. Vliegers worden gedurende de vlucht direct over het snijden geïnformeerd.

Bij fouten bij timing of vlaggen mogen alleen de betrokken vliegers een nieuwe vlucht maken, zo mogelijk samen met een andere race.

5.10.13 Gevaarlijk vliegen

Vliegers welke voortdurend onder de pylon hoogte vliegen krijgen een waarschuwing van de wedstrijdleader. Een tweede waarschuwing leidt tot diskwalificatie.

5.10.14 Kwalificatie

Een rangorde wordt opgemaakt op basis van het aantal punten (laag naar hoog), waarbij per vlucht de

tijd in seconden met één decimaal geldt. Eén seconde is één punt.

Ingeval van	3	rondes tellen de beste	2
	4		2
	5		3
	6		4
	7		4
	8		5
	9		6
	10		6
	11		7
	12		8

5.10.15 Pylon waarnemers

De vlaggenisten bij de pylons 2 en 3 zullen het snijden kenbaar maken door een claxon geluid.

De vier vlaggenisten bij pylon 1 geven het snijden aan door het boven hun hoofd zwaaien met de vlag. Bij pylon 1 worden borden gebruikt, welke bij de eerste maal snijden omgedraaid worden en dan rood en witte strepen laten zien. Indien dezelfde vlieger nog een keer snijdt wordt het bord vlak op de grond gelegd en stopt de waarnemer met vlaggen.

Er kan ook van een (ander) geschikt timingsysteem en pylon 1 lampen gebruikt gemaakt worden, afhankelijk wat er voor de race beschikbaar is.

5.10.16 Finale

Bij 13 of meer deelnemers worden twee halve finales gevlogen gevolgd door een finale, bij 12 of minder deelnemers één finale. De winnaar is de deelnemer met de snelste tijd in de finale. Bij gelijke score is de gemiddelde tijd van de kwalificatierondes bepalend.

5.10.17 Diskwalificatie

Diskwalificatie levert 300 punten op.

5.11 KLASSE “E2K” ELEKTRO PYLONRACE (2019)

Definitie model

Modelvliegtuig waarbij de energie voor de voortstuwing verzorgd wordt door een elektromotor en propeller van voorgeschreven type en een Lithium Polymeer accu.

De draagkracht zal verkregen worden door aerodynamische krachten welke inwerken op de draagvlakken die, behalve de roervlakken, gedurende de vlucht in vaste stand blijven.

5.11.1 Romp

De romp moet een doosvormige constructie hebben. Elke doorsnede loodrecht op de langsas zal rechthoekig of vierkant zijn, met zijden die evenwijdig zijn met de topas en dwarsas van het model. De zijden van elke doorsnede zijn principieel recht, de maximum afwijking van de rechtheid is 1 mm, uitgezonderd de afronding van de hoeken.

Er zijn 3 romp doorsnedenafmetingen vastgelegd:

a. De afmetingen van de dwarsdoorsnede van het brandschot zullen minimaal 57,15 x 57,15 mm (2¼”) x 2¼”) breed en hoog bedragen.

b. De afmetingen van de dwarsdoorsnede, op een punt dat in de lengterichting ergens binnen de vleugelkooord ligt, zullen minimaal 57,15 mm (2¼”) breed en (inclusief de vleugeldoorsnede ter plaatse) 82,55 mm (3¼”) hoog zijn.

c. De afmetingen van de dwarsdoorsnede gemeten aan de achterzijde van de vleugel zullen minimaal 57,15 x 57,15 mm (2¼”) x 2¼”) breed en hoog bedragen.

De maximale afrondingstraal van de romphoeken bedraagt 6,35 mm (¼”).

Het motorschot zal het voorste constructieve deel van het model zijn, loodrecht staan ten opzichte van de langsas en de elektromotor zal hieraan bevestigd zijn.

De motor mag zowel rechtstreeks op het motorschot gemonteerd zijn, als met behulp van 4 afstandsbussen met een maximale lengte van 80 mm en een maximum diameter van 15 mm op het motorschot gemonteerd zijn teneinde een betere zwaartepuntligging te bewerkstelligen.

Stroomlijnkappen voor de motor zijn niet toegestaan.

Alle doorsneden van het model zullen gesloten zijn, doorlaat van lucht anders dan voor doorvoer van motor draden en koeling van de motor regelmatig is niet toegestaan.

Stroomlijnen van de aansluitingen van vleugel en staartvlakken met de romp door middel van afrondingen of andere opvulling is niet toegestaan.

5.11.2 Vleugel

De vleugel heeft een minimale spanwijdte van 889 mm (35") en een maximale spanwijdte van 1000 mm.

De vleugel heeft een constante koorde over ten minste 889 mm van de spanwijdte.

De vleugel heeft een minimale dikte van 22,22 mm (7/8") over ten minste 889 mm van de spanwijdte.

Het minimale vleugeloppervlak van het gedeelte met constante koorde (inclusief het deel dat eventueel door de romp steekt) bedraagt 19,3548 dm² (300 inch²). Staartvlakken worden niet meegerekend bij de oppervlaktebepaling.

Het is toegestaan vleugeltippen te gebruiken met vrije vormgeving in het spanwijdte gebied tussen 889 mm en 1000 mm. De vleugeltip zal in zijaanzicht niet buiten het basisprofiel van de constant koorde vleugel uitsteken, o.a. winglets zijn niet toegestaan.

Vleugels en staartvlakken gebouwd in negatief mallen zijn niet toegestaan.

5.11.3 Voortstuwing

a. Accu

Alleen Lithium Polymeer accu's zijn toegestaan in deze klasse. Maximaal 4 cellen in serie met een capaciteit van maximaal 2200 mAh.

De maximaal toegestane klemspanning van de accu bedraagt 16,8 V (4,20 V/cel).

b. Motor

Er is een motor toegestaan van één van de onderstaande typen (2018):

- Turnigy SK3536-1400kv Aerodrive XP outrunner
- Overlander Thumper 3536 1450
- NTM Prop Drive Series3536A 1400Kv
- Turnigy Aerodrive SK3-3536 1400 Kv
- Turnigy D3536/5 1450 Kv
- DYS D3536/5 G-Power series 1450 Kv
- Cobra C2820/8 1450 Kv

De motor mag niet worden aangepast en mag enkel gebruikmakend van standaard onderdelen worden gerepareerd. De in de romp stekende as mag worden verwijderd.

c. Motorregelaar

Het vermogen van de motor moet op commando kunnen worden terug geregeld. De motorregelaar zal het maximum toerental van de propeller begrenzen op < 15300 RPM gemiddeld gedurende de gehele vlucht (governor mode). Vanwege het nominale toerental van 15232 RPM van de YEP80 geflashte regelaar wordt geadviseerd andere regelaars zo dicht mogelijk bij deze 15232 PRM in te stellen.

d. Propeller

Er is 1 propeller toegestaan: APC 8x8 i/c. Enkel de volgende modificaties van de propeller zijn toegestaan:

Aanpassen van de asgatdiameter.

Verwijderen van spuitgietsbraam.

5.11.4 Materiaalgebruik

Buiten de stootstang van het hoogteroer mag in het model geen koolstofvezel versterkte kunststof gebruikt worden.

5.11.5 Massa

De massa van het vliegklare model zal liggen tussen de 1021 g (2 1/4 lbs) en 1701 g (3 3/4 lbs).

5.11.6 Markering

Het vliegtuig zal van een opvallende kleur dan wel markering zijn voorzien teneinde herkenning voor de tijdwaarnemers goed mogelijk te maken.

E2K Raceprocedures

5.11.7 Parcoursafmetingen

Het parcours meet een afstand van 40 m tussen pylonen 2 en 3 (de basispylonen op de basislijn) en van 115,824 m (380') van het midden van de basispylonen naar pylon 1. De startlijn ligt op 18,288 m (60') van de basislijn. De vier startposities worden op 4,572 m (15') van elkaar op de startlijn aangegeven, gecentreerd op de middellijn van het parcours. De pylonen zijn minimaal 4 m en

maximaal 5 m hoog en zijn aan de bovenzijde voorzien van een vlag. Pylon 1 dient zo mogelijk boven de horizon uit te steken. Een waarnemerpaal dient naast pylon 1, op een lijn loodrecht op de middellijn van het parcours te worden geplaatst. Tot op 4 tijdwaarnemers zullen worden gebruikt die verantwoordelijk zijn voor het vastleggen van de racetijden. Tot 4 lichtseiners/vlaggenisten zullen worden gebruikt om aan te geven wanneer het model pylon 1 heeft bereikt of dat het deze onreglementair passeert. Minimaal één waarnemer per pylon zal worden ingezet om onreglementair passeren van pylonen 2 en 3 aan te geven. De opstelling van het parcours is derhalve een langgerekte driehoek waarbij pylon 1 staat opgesteld in de richting van waaruit de wind komt. De vliegrichting is tegen die van de wijzers van de klok in. Het is de verantwoordelijkheid van de wedstrijdleider om te zorgen voor een nauwkeurige plaatsing van de lichtseiners/vlaggenisten en waarnemers gerelateerd aan het vliegp pad van de modellen.

5.11.8 Botsingen in de lucht

In het geval van een botsing in de lucht tussen twee modellen moeten alle modellen direct landen. De betrokken deelnemers krijgen een herstart aan het einde van de betreffende ronde. Deelnemers krijgen maximaal 10 minuten voorbereidingstijd om een reservemodel voor te bereiden op de herstart.

5.11.9 Startprocedure

Per race zijn er maximaal vier vliegers welke 10 ronden vliegen. De modellen moeten startklaar naar de startlijn gebracht worden om de raceprocedure direct na de identificatieprocedure te kunnen starten.

De modellen maken tegelijk een hand start. Als de motor loopt moet het model op het startsignaal worden losgelaten en voordat de eerste model onderweg van pylon 1 naar 2 de start finishlijn passeert. De starter kan de race eerder laten beginnen als de deelnemers daartoe in staat zijn.

De totale tijd van het begin van de starttijd voor de motor tot de landing mag maximaal vijf minuten bedragen, op straffe van diskwalificatie. Het gelande model mag pas opgehaald worden als de race beëindigd is en de andere modellen geland zijn. Vliegers en helpers moeten zich gedurende de race achter de startlijn en in de veiligheidskring bevinden.

5.11.10 Tijdopname

Tijdens de identificatieprocedure zal er aan iedere deelnemer een tijdwaarnemer met een stopwatch worden toegewezen. Het model zal van achter de startlijn worden gestart. Wanneer bepaald wordt dat een model te vroeg of voorbij de startlijn werd gestart, wordt er 10% bij de gevlogen tijd opgeteld, hetgeen overigens telt als eenmaal snijden. Indien een model de pylon aan de binnenzijde passeert (sniijdt) wordt 10% bij de gevlogen tijd opgeteld. Bij twee keer snijden wordt de vlieger gediskwalificeerd voor die race. Bij disputen over de tijdopname, rondetelling of het onreglementair passeren van pylonen beslist de wedstrijdleider waartegen geen beroep openstaat.

5.11.11 Gevaarlijk vliegen

Laag vliegen is consequent onder pylonhoogte vliegen. De wedstrijdleider kan een waarschuwing geven voor laag vliegen, indien de deelnemer laag blijft vliegen, in navolgende rondes, behoudt de wedstrijdleider zich het recht voor de overtreder uit te sluiten van die ronde of de wedstrijd.

5.11.12 Reglementeren model

De wedstrijdleider behoudt zich het recht voor om alle modellen te controleren of te hebben gecontroleerd op naleving van dit reglement en op een veilige constructie en gebruik van deugdelijke materialen. Een onreglementair model zal worden gediskwalificeerd. Iedere deelnemer die een model heeft gevlogen dat vervolgens bij controle onreglementair blijkt te zijn zal worden uitgesloten van de betreffende ronde waarbij deze uitsluiting een maximale tijdstraf oplevert welke niet volgens 5.11.14 zal mogen komen te vervallen en daarom mee dient te tellen in de eindscore.

5.11.13 Veiligheid

Op ieder moment gedurende een race zullen alle deelnemers, helpers, (tijd)waarnemers, lichtseiners/vlaggenisten leden van de wedstrijdleiding bouwhelmen dragen.

Alle deelnemers zullen elkaars modellen inspecteren op deugdelijke materialen en degelijke constructie teneinde de veiligheid te bevorderen. Definitieve beoordeling van de degelijkheid en deugdelijkheid en eventuele uitsluiting van een start is aan de wedstrijdleiding.

5.11.14 Aantal gevlogen ronden

Om rekening te houden met weersomstandigheden en andere mogelijke verstoringen van het programma, zullen de rondes die meetellen voor de eindscore als volgt worden bepaald:

Ingeval van	3	rondes tellen de beste	2
	4		2

	5		3
	6		4
	7		4
	8		5
	9		6
	10		6
	11		7
	12		8

5.11.15 Kwalificatie, finale en einduitslag

De vlieger met de laagste totale tijd van de meetellende ronden zal worden aangewezen als de winnaar van de wedstrijd. Als het aantal deelnemers en de tijd het toelaten zullen er twee halve finales worden gevlogen gevolgd door een finale om de rangorde van de 8 snelste vliegers te bepalen.

5.11.17 Diskwalificatie

Diskwalificatie levert 300 punten op.

5.12 KLASSE “EF1” (ELECTRIC FORMULA ONE) ELEKTRO PYLONRACE (2019)

Modelspecificatie

A. Replicaregel

Modellen waarmee gevlogen wordt in deze klasse zullen een conventionele geometrie hebben en dienen herkenbare replica's te zijn van een door een propeller voortgedreven bemand vastevleugel vliegtuig dat ofwel daadwerkelijk heeft deelgenomen, dan wel werd ontworpen om deel te nemen aan de “190/200 cubic inch class of Formula I closed-course racing” competitie (hierna te noemen: prototype). Modellen van prototypen die niet voldoen aan de bedoelde voorschriften (bijvoorbeeld een model van de ‘Wild Turkey’ waarvan de vleugeldikte niet verloopt zoals omschreven in artikel C.2.d of van een éénwielige versie van de ‘Fast Lane Exit’ die niet voldoet aan de minimale spoorbreedte van artikel C.5) zijn niet toelaatbaar.

- 1) Het aanzicht van de vleugel en staartvlakken zal gelijkvormig zijn aan dat van het prototype wat aantoonbaar dient te zijn aan de hand van foto's of een 3-aanzicht van het prototype.
- 2) Het zijaanzicht van de romp zal gelijkvormig zijn aan dat van het prototype wat aantoonbaar dient te zijn aan de hand van foto's of een 3-aanzicht van het prototype.

B. Voorafgaande goedkeuring van ontwerpen

Geen ontwerp zal worden toegelaten tot een wedstrijd dan nadat deze werd goedgekeurd door de subcommissie Pylonrace van KNVvL waartoe er eerst drie (3) nauwkeurige aanzichten of foto's van zowel het model als het prototype overlegd dienen te worden. De subcommissie zal haar oordeel baseren op zowel onderhavige reglementen doch tevens de sfeer en het doel van deze klasse. De subcommissie heeft daarmee de bevoegdheid om een ontwerp dat op zich voldoet aan de letterlijke specificaties alsnog uit te sluiten. De toelating van een ontwerp kan mondeling geschieden, maar zal voor toekomstige referentie inzichtelijk worden vastgelegd. In geval van ongebruikelijke of onbekende ontwerpen zal de indiener documentatie aanleveren waarmee het bestaan van het prototype wordt aangetoond.

C. Constructie

Modellen dienen voornamelijk uit met kunststof bespanning bedekte houten constructies vervaardigd te zijn. Rompen, vleugels en staartvlakken die met de mallenbouwwijze zijn geconstrueerd zijn niet toegestaan. Teneinde meer complexe vormen mogelijk te maken zijn kunststof delen uit mallen toegestaan voor zover zij niet tot de constructie van het model behoren en zich beperken tot vullingen, kappen, kegels, e.d. Vleugels en staartvlakken dienen ofwel geheel uit hout opgebouwd te zijn dan wel uit een met hout ingeklede solide schuimkern. Verstevingingen met behulp van glasvezel, koolstofvezel, ingelegde houten liggers of ronde liggers van composietmaterialen zijn toegestaan met dien verstande dat aan de oppervlakte aangebrachte glas- of koolstofvezel versteving of bespanning niet verder mag reiken dan 152 mm gemeten vanuit de wortel van de vleugel. De uiterste 50,8 mm van de vleugeltip mogen van ieder materiaal zijn gemaakt.

- 1) **Massa:** Minimaal 1,48 kg.
- 2) **Vleugel:**

- a. **Oppervlakte:** Minimaal $24,2 \text{ dm}^2$. De vleugeloppervlakte is de totale geprojecteerde oppervlakte van de vleugel inclusief die gedeelten die vallen binnen of bedekt worden door de romp en eventuele vullingen.
- b. **Spanwijdte:** Maximaal 132 cm gemeten als projectie. Bij deelbare vleugels wordt de spanwijdte gemeten in vliegklare toestand.
- c. **Koorde:** Er zijn geen beperkingen anders dan dat de vleugelvorm gehouden is te voldoen aan wat geregeld staat onder A.
- d. **Vleugeldikte:** Minimaal 25,4 mm bij de wortelkooord met dien verstande dat deze zo dicht mogelijk bij de wortel moet kunnen worden gemeten met een meetmal. In geval van een niet verwijderbare of een deelbare vleugel, zal de meting verricht worden op een punt zo dicht mogelijk tegen de romp aan waar men met de meetmal vrije toegang heeft. De vleugeldikte zal vanaf het dikste punt tot de 51 mm van de vleugeltip rechtlijnig of evenredig convex afnemen tot een minimale dikte van 12,7 mm te meten binnen die 51 mm van de tip. De 51 mm metende vleugeltip mag een afwijkende doch constante tapsheid hebben.
- e. **Vleugelachterranddikte:** De achterrand van de vleugel dient over de gehele spanwijdte tot aan de laatste 51 mm van de tip minimaal 1,6 mm dik te zijn.

3) Romp:

- a. **Diepte:** Minimaal 152 mm op het diepste punt, radiatoren, luchtinlaten, verticale staartvlakken en rug- en buikvinnen, staartsleep of niet-schaalconforme uitsteeksels niet meegerekend. Wel meegerekend worden het windscherm, de cockpitkap, het hoofd van de vlieger of de hoofdsteun.
- b. **Breedte:** Minimaal 76 mm op het breedste punt wat niet hoeft samen te vallen met het diepste punt. Niet meegerekend worden vullingen, wangkappen of niet-schaalconforme uitsteeksels.
- c. **Vormen en aanzichten van dwarsdoorsneden:**
 - (i) Visuele representatie van enige significante eigenschap van het prototype is niet toegestaan. Vormen van dwarsdoorsneden ter plaatse van de diepte en breedte metingen en op plaatsen die de herkenbaarheid van het prototype bepalen zullen gelijkvormig aan het prototype dienen te zijn. De enige toegestane uitzonderingen op deze regel betreffen het motor- en accucompartiment voor zover dit noodzakelijk is voor onderhoud- of koeling zoals omschreven in punt (iii) hierna. Niet-schaalconforme uitsteeksels worden niet meegerekend bij de toetsing van de minimale afmetingen.
 - (ii) Wangkappen, cockpitkappen indien aanwezig, zullen een minimale straal hebben van 16 mm op hun breedste punt zodanig dat een hypothetische bal met een diameter van 32 mm nergens buiten het oppervlak van deze wangkap uit zou steken. Een kap of inlaat met ovale of een rechthoekige vorm, of een vorm met hoeken die een afrondingsstraal hebben van minder dan 16 mm voldoen aan dit criterium indien een hypothetische bal met een diameter van 32 mm nergens buiten het oppervlak van deze kap of inlaat uit zou steken. Wangkappen zullen aan de voorzijde, het midden en de achterzijde gelijkvormig zijn aan die van het prototype en zullen verder aan beide zijden van het model gelijk zijn tenzij deze bij het prototype ook ongelijk zijn. De breedte van het bovenaanzicht van de wangkappen zal niet minder dan 108 mm zijn. Onderinlaten zullen worden uitgevoerd zoals op het prototype. Cockpitkappen hebben aan de buitenzijde een minimale straal van 16 mm ter plaatse van het hoofd van de piloot en een minimum straal van 46 mm (NB: dit is 44,45 mm) ter plaatse van de aansluiting met de romp. De cockpitkap dient aan de voor- en achterzijde gelijkvormig te zijn aan die van het prototype.
 - (iii) **Koelgaten:** Koel- en ventilatiegaten ten behoeve van het koelen van de motor, regelaar en accu zijn toegestaan voor zover zij het uiterlijk van het model niet veranderen.
- 4) **Staartvlakken:** Staartvlakken zullen platte vlakken zijn met een minimale dikte van 5 mm en afgeronde randen met dien verstande dat de afronding een minimale straal heeft van de helft van de dikte van het vlak en niet verder van enige rand van het vlak begint dan eenmaal de dikte ervan. Het horizontale staartvlak zal, inclusief het hoogteroer, een minimaal oppervlakte van $4,5 \text{ dm}^2$.
- 5) **Landingsgestel:** Het landingsgestel zal vast zijn en zal ten aanzien van locatie op het model en het aantal toegepaste wielen overeenkomen met het prototype. Hoofdwielen hebben een minimale diameter van 67 mm met een velg- en banddikte van niet minder dan 18 mm over tenminste 38 mm van zijn diameter. De spoorbreedte gemeten aan de buitenzijde van de

wielen zal tenminste 203 mm bedragen (in-line wielen zijn niet toegestaan). Wielkappen dienen toegepast te worden indien het prototype deze ook heeft doch dan met een minimale breedte van 25,4 mm gemeten bij de as. De wedstrijdleiding kan in afwijking hiervan besluiten dat wielkappen niet hoeven te worden gebruikt indien de toestand van het veld zich daartegen zou verzetten.

- 6) **Spinner:** De spinner diameter dient in overeenstemming met het prototype te zijn. Enigszins kleiner is toegestaan mits met een minimum van 38,1 mm.
- 7) **Stuurstangen:** Beweegbare staartvlakken dienen bevestigd te worden met de servo's door middel van volledig uitwendig aangebrachte roerhoorns en stuurstangaansluitingen. Rolroeren mogen via interne torsiestangen die door servo's die in het vleugelwortelgedeelte worden aangedreven worden bediend, maar indien de rolroerservo's buiten het wortelgebied van de vleugel worden gemonteerd zullen deze door middel van volledig uitwendig aangebrachte roerhoorns en stuurstangaansluitingen met de rolroeren verbonden dienen te zijn.

D. Voortstuwingsinstallatie

EF1 is bedoeld om een laagdrempelige klasse te zijn. Daarom dienen alle onderdelen van de voortstuwingsinstallatie inclusief de motor, regelaar, BEC, accu's en stekkers voor het gewone publiek vrijelijk, tegen een redelijke prijs en in voldoende voorraden in de handel verkrijgbare componenten te zijn.

1) Motor (2018)

- a. De motor zal een 3-fase direct gedreven borstelloze outrunner motor zijn. Deze zal commercieel verkrijgbaar zijn en zoals geleverd gebruikt worden en mag niet op enige wijze gemodificeerd worden anders dan volgens (d) hierna.
- b. Alleen motoren die vooraf zijn toegelaten door de subcommissie Pylonrace mogen tijdens wedstrijden worden gebruikt. Motoren worden alleen ter toelating overwogen indien zij overeenkomstige prestaties hebben als de E-Flite Power 25 1250kV - 60A outrunner motor. Fabrikanten die hun motor toegelaten wensen te krijgen voor wedstrijdgebruik zullen minimaal drie (3) productie-exemplaren ter beschikking stellen aan de subcommissie Pylon begeleid door de volledige technische specificaties en tekeningen van de motor alsook een gedetailleerd distributieplan.
- c. Thans toegelaten motoren:
 - (i) E-Flite Power 25 1250kV - 60A outrunner motor
 - (ii) Turnigy AerodriveXp 25 SK Series 35-42 1250Kv
- d. De volgende onderdelen worden niet beschouwd als onderdeel van de motor en mogen daarom naar believen worden vervangen:
 - (i) Stekkers voor de aansluiting op de regelaar
 - (ii) Aandrijfring of meenemer
 - (iii) Bevestigingsmateriaal
 - (iv) Propellermoer
 - (v) Propellerring
 - (vi) Spinner (met inachtneming van IV.C.6)

2) Regelaar (ESC)

- a. Een commercieel verkrijgbare borstelloze regelaar met een minimale continue belastbaarheid van 60 ampère zal worden toegepast en aangestuurd via een apart gaskanaal.
- b. Een regelaar mag een accu vervangend circuit (BEC) bevatten die gebruikt mag worden als vervanging van een ontvangeraccu.

3) Accu: De accu zal een commercieel beschikbare Lithium Polymeer (LiPo) accu betreffen.

- a. **Maximaal aantal cellen:** De motoraccu zal uit maximaal 4 cellen bestaan die allen door een krimpbuis omsloten zullen zijn.
- b. **Maximale accumassa:** De motoraccu zal in zijn geheel een maximale massa van 325 gram hebben inclusief alle stekkers, bedrading en krimpbuis. Het wordt aangeraden dat tijdens het laden gebruik wordt gemaakt van een balanceeraansluiting, doch accu's zonder een dergelijke aansluiting zijn toegestaan met een maximale massa van 315 gram.
- c. **Vastzetten van de accu:** De accu dient voldoende goed vastgezet te worden om te waarborgen dat deze niet verschuift tijdens de vlucht.

4) Bedrading en stekkers: Bedrading en stekkers zullen aangepast zijn op de belasting van het voortstuwingsstelsel. Alle bedrading zal volledig geïsoleerd en beveiligd dienen te zijn - blootliggende bedrading of stekkers worden niet toegestaan. Stekkers zullen beveiligd zijn tegen ompoling en voldoende capaciteit hebben. Bedrading in het motorstroomcircuit zullen minstens 14AWG zijn - bedrading tussen de ontvanger en de regelaar minimaal 22AWG.

- 5) **Propeller:** Als enige propellers zijn de APC 8 x 8 Thin Electric Propeller (part number LP08080E) en 8x6 toegestaan. De propeller mag alleen in originele staat worden gebruikt met dien verstande dat het wel mag worden gebalanceerd doch slechts door middel van het verwijderen van materiaal van het vlak van het zware blad. Iedere vorm van torderen, buigen of anderszins modificeren van de fabriekspropeller is niet toegestaan.

Parkoers

Zie 5.9.12.

Organisatie wedstrijd

Zie 5.9.13 tot en met 5.9.19.

KLASSE F5D PYLONRACE

Zie de FAI Sporting Code; zie <https://www.fai.org/page/ciam-code> (Electric).

Algemene regels voor elektromodellen zie:

SECTIE V.5

5.5. WEDSTRIJDREGLEMENT VOOR RB-MODELLEN MET ELEKTRISCHE AANDRIJVING (2018)
(onderdeel van de Sporting Code Electric; zie <https://www.fai.org/page/ciam-code>).