

드라이버 안전장구, 차량 콕핏 안전장비 가이드 라인

1. 목적

국제자동차연맹(FIA)은 드라이버 안전을 위하여 공인 안전장구(Driver Safety Equipment) 착용과 공인 차량 콕핏 안전 장비(Cockpit Safety Equipment)를 장착하도록 하고 있습니다.

우리 협회는 국내 모터스포츠 대회의 안전한 개최를 위해 대회 규정에 안전 항목을 강화하고 응급대책을 의무화하고 있습니다. 또한 대회 참가 선수를 사고 및 부상의 위험으로부터 최대한 보호하기 위하여 FIA의 안전 가이드라인을 근거로 본 가이드라인을 제작하였습니다.

본 가이드 라인은 대회 주최자가 규정제작시 안전 항목을 수립하는데 참고할 수 있도록 하였고, 대회 참가 선수에게는 제품 구매와 사용 및 관리에 도움이 될 수 있도록 하였습니다.

2. 가이드 라인 적용 대상

본 가이드 라인은 각 대회 주최자와 참가 드라이버에게 적용됩니다.

3. 가이드 라인 적용 항목

1) 드라이버 안전 장구(드라이버 안전을 위해 몸에 착용하는 물품)

구분	내용
안전 장구 (8개 항목)	Helmet, Frontal head restraint systems(HANS), Overall, Underwear(Shirt and Pants), Balaclava, Gloves, Shoes, Socks'
유효 기간	드라이버 공인 안전 장구 유효기간은 없음

2) 차량 콕핏 안전장비(드라이버 안전을 위해 차량에 장착하는 물품)

구분	내용
안전 장비 (6개 항목)	Seat, Harnesses, Safety fuel tank, Window net, Rollcage padding, Hand-held extinguishers 또는 plumbed-in Extinguisher System
유효 기간	-안전 장비 제조일로부터 5년(호몰로게이션 라벨 내의 사용일) -시트: 8859-1999의 유효기간은 5년이고, 연장 라벨 부착 시 유효기간 만료일로부터 2년간 연장 가능하다. 단, 8862-2009의 유효기간은 10년이다

* [부록1] FIA 드라이버 안전장구 및 차량 콕핏 안전장비 정보' 참조

4. 대회 종류별 참가 드라이버의 안전 장구 착용 가이드 라인

대회 참가를 위해 필요한 드라이버의 최소 안전장구 착용 기준은 ‘의무, 권장, 규정 없음’, 3가지 단계로 구분되며 자세한 내용은 아래의 [표 1, 대회 종류별 참가 드라이버의 안전장구]을 참조하여 주시기 바랍니다.

[표 1, 대회 종목별 참가 드라이버 안전장구]

(○ : 의무, △ : 권장, X : 해당 없음)

구분/장구	헬멧	HANS	슈트	바라클라바	슈즈	글로브	내의(상,하)	양말
스프린트	○	○	○	○	○	○	○	○
드래그, 드리프트	○	○	○	○	○	○	○	○
타임 타겟, 트라이얼	○	△	○	△	○	○	△	△
짐카나	○	X	△	△	○	○	X	X
카트	○	X	○	△	○	○	△	△

5. 대회 종류별 차량 콕핏 안전 장비 장착 가이드 라인

[표 2, 대회 종목별 차량 콕핏 안전장비]

(○ : 의무, △ : 권장, X : 해당 없음)

구분/장구	시트	6점식 벨트벨트 (4점식 이상)	연료 탱크	윈도우 넷	롤케이지 패딩	소화기
스프린트	○	○	○	△	△	○
드래그, 드리프트	○	○	○	△	△	○
타임 타겟, 트라이얼	△	△	○	△	△	○
짐카나	X	X	X	X	X	△

* 타임 어택, 트라이얼, 짐카나 대회는 차량 출고 시 장착된 순정 벨트를 사용해도 무방함








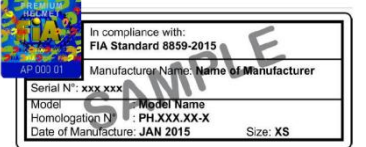

6. 부록

- 1) FIA 드라이버 안전장구 및 차량 콕핏 안전장비 정보
- 2) 드라이버 안전장구 및 차량 콕핏 안전장비의 기능 및 유의사항
- 3) 드라이버 안전장구 세탁 및 보관방법

부록 1. FIA 드라이버 안전장구 및 차량 콕핏 안전장비 정보

1) FIA 드라이버 안전장구 정보


① 헬멧 (Helmet)

FIA 공인 품번	라벨 샘플	FHR 호환
 FIA 8860-2018, 8860-2018-ABP		YES
FIA 8860-2010 (2028.12.31 이후 부터 사용 못 함)		YES
FIA 8860-2004 (2020.12.13 이후 부터 사용 못 함)		YES
FIA 8859-2015		YES
Snell SA2010 + FIA 8858-2002 (2023.12.13 이후 부터 사용 못 함)		YES
Snell SA 2015 (2023.12.13 이후 부터 사용 못 함)		YES
FIA 8859-2015		
CMR 2007, CMS 2007, CMR 2016, CMS 2016, K2005, K2010 (카트 대회 참가자에만 적용)		

② Frontal Head Restraint (FHR, HANS)

FIA 공인 품번	라벨 샘플
 FIA 8858-2010, 8858-2002	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Standard 8858-2002</p> <p>Helmet tether anchorages fitted by the manufacturer in compliance with FIA standard 8858-2002</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px; border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>In compliance with: FIA Standard 8858-2010</p> <p>Manufacturer: Restraint Company Model: SFR-SE Homologation No: FHR.XXX.XX-X</p> <p>Serial No:</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px; border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>In compliance with: FIA Standard 8858-2010</p> <p>Manufacturer Name: Name of Manufacturer Serial N°: xxx xxx Model: Model Name Homologation N°: FHR.XXX.XX-X Date of Manufacture: JAN 2013</p> </div> </div> </div>




③ 슈트 (Overall)

FIA 공인 품번	라벨 샘플
 FIA 8856-2000	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  +  </div> </div>
A 등급 또는 SFI3.2A/1	
FIA 8870-2018 (카트 대회 참가자에만 적용)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>In compliance with: FIA Standard 8870-2018</p> <p>Manufacturer Name: Name of Manufacturer</p> <p>Model: Model Name</p> <p>Homologation N°: KBP.XXX.XX-X</p> <p>Date of manufacture: 2018</p> <p>Size: 1340 to 1520</p> </div>




④ 내의 (Shirt, Pants)

FIA 공인 품번	라벨 샘플
 FIA 8856-2000	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  +  </div> </div>


⑤ 바리클라바 (Balaclava)

FIA 공인 품번	라벨 샘플
 <p>FIA 8856-2000</p>	 

⑥ 슈즈 (Shoes)

FIA 공인 품번	라벨 샘플
 <p>FIA 8856-2000</p>	 

⑦ 양말 (Socks)

FIA 공인 품번	라벨 샘플
 <p>FIA 8856-2000</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>In compliance with FIA</p> <p>Standard 8856-2000</p> <p>Manufacturer name</p> <p>Year of manufacture: 20XX</p> </div>

⑧ 장갑 (Gloves)

FIA 공인 품번	라벨 샘플
 <p>FIA 8856-2000</p>	 

* FIA 홈페이지(<https://www.fia.com/regulation/category/761>)에 세부 정보 확인 가능

2) FIA 차량 콕핏 안전장비 정보

안전 장구	FIA 공인 품번	라벨 샘플
 시트(Seat)	8855-1999, 8862-2009	 In compliance with: FIA Standard 8855-1999 Manufacturer Name: Name of Manufacturer Serial N°: xxx xxx Model : Model Name Homologation N° : CS.xxx.xx Not valid after : 2019
 벨트(Harness)	8853/98	 Manufacturer name (optional) not valid after 2018 FIA D-999.T/98 FIA B-000.T/98 In compliance with: FIA Standard 8853/98 & 8854/98 Manufacturer Name: Manufacturer harness Ltd Serial N°: xxx xxx Homologation N°: FIA D-999.T/98 FIA B-000.T/98 Not valid after : 2018
 안전연료탱크 (Safety fuel tank)	FT-1999, FT3.5-1999, FT5-1999	 In compliance with: FIA Standard FT3-1999 Manufacturer Name: Name of Manufacturer Serial N°: xxx xxx Homologation N° : ysomus Not Valid After : JAN 2018
 윈도우 넷 (Window net)	8863-2013	 In compliance with: FIA Standard 8863-2013 Manufacturer Name: Name of Manufacturer Serial N°: xxx xxx Homologation N°: R1 Model : MUC Not valid after : 2018
 롤케이지 패딩 (Rollcage padding)	8857-2001	 CP.003.03.A FIA 8857-2001
 자동소화기 (Plumbed-in fire extinguisher)	8865-2015	 Service carried out by: Name - «Name of Manufacturer» Serial N°: xxx xxx Date of Service : JAN 2019 Date of Next Service : JAN 2021 Maintenance label

* FIA 홈페이지(<https://www.fia.com/regulation/category/761>)에 세부 정보 확인 가능

부록 2. 드라이버 안전장구 및 차량 콕핏 안전장비의 기능 및 유의사항

1) 드라이버 안전장구의 기능 및 유의사항

① 헬멧	<ul style="list-style-type: none"> - 4.6m 높이 낙하물 충격 보호, 3m 거리에 날아오는 4kg 파편 침투보호 불꽃과 복사열 790도까지 보호할 수 있다. - 헬멧은 본인의 머리에 꼭 맞는 사이즈 착용이 매우 중요하다(헬멧 사이즈가 맞지 않으면 사고시 전두부 위쪽의 회전으로 인해 벗겨질 수 있으므로 헬멧의 보호기능이 제대로 발휘될 수 없다. 반드시 본인에게 꼭 맞는 헬멧을 착용하여야 한다. - 헬멧 색상도 중요하다. 어두운 색채의 경우는 밝은 색채보다 열을 흡수하기 때문에 체온을 올려서 드라이빙에 영향을 미칠 수 있다. - 헬멧을 개조하거나 드릴로 구멍을 뚫어서는 안 된다.
② HANS	<ul style="list-style-type: none"> - HANS(Head and Neck Support)는 목 부분(경부) 지지, 전방으로 머리 움직임 억제 장치이다. - FHR(Frontal Head Restraint)은 전방 충돌 사고 시에 안면이나 목 부분(경부) 손상 위험성을 큰 폭으로 경감해준다. - 충격을 받았을 때 목 부분(경부)이 과도하게 늘어나거나 비틀어지는 것을 방지한다. - 정면 충돌 시 최대 70G(약 455kg)의 충격으로 부터 목 부상을 보호해준다. ※ 몸무게 70kg의 성인 남성의 평균 머리 무게는 약 5kg 정도이며, 헬멧 무게는 약 1.5kg 정도로, $(5\text{kg} + 1.5\text{kg}) \times 70\text{G} = 455\text{kg}$
③ 슈트	<ul style="list-style-type: none"> - 직접적인 불꽃(화염) 접촉 및 복사열로부터 보호, 790°C 화염에서 최소 11초 동안 신체를 보호할 수 있다. - 슈트는 신체의 어떤 부분도 조여서는 안되며, 너무 타이트하지 않고 여유가 있는 상태가 화염으로부터 보호성을 높이고 쾌적하게 착용할 수 있다. - 항상 자신의 슈트를 착용해야 하며 대여 장비에 의지하는 일이 없도록 해야 한다. - 슈트의 보호 성능을 유지할 수 있도록 세탁 지침에 따라 청결하게 유지 및 관리해야 한다.
④ 바라클라바	<ul style="list-style-type: none"> - 직접적인 불꽃(화염) 접촉 및 복사열로부터 피부를 보호해 준다.
⑤ 슈즈	<ul style="list-style-type: none"> - 직접적인 불꽃(화염) 접촉 및 복사열로부터 피부를 보호해 준다. - 내 화염성 재질로 사이즈가 맞아야 하고 신발끈이 페달에 얽히지 않게 묶어야 한다. - 슈즈는 청결하고 건조한 상태를 유지해야 하고 우천시 서비스 지역, 패독에서는 오버 슈즈의 착용이 도움이 될 수 있다.
⑥ 장갑	<ul style="list-style-type: none"> - 직접적인 불꽃(화염) 접촉과 복사열로부터 피부를 보호하고, 790°C 화염에서 최소 8초 동안 보호해준다. - 장갑은 차량 색상과 대조적으로 밝은 색채가 좋으며, 경기 중 문제가 있을 시 오피셜이 알아보기 쉬운 밝은 색상의 착용을 권장한다.
⑦ 속옷	<ul style="list-style-type: none"> - 심각한 화상 또는 복사열로부터 피부를 보호한다. - 속옷은 매우 중요하고 피부에 밀착되어 있기 때문에 화재 시에는 최종 방어선이며, 중증 화상에서도 50%까지 피부 보호율을 높일 수 있다. - 속옷이 밖에서는 보이지 않는다고 착용을 소홀히 해서는 안된다.
⑧ 양말	<ul style="list-style-type: none"> - 심각한 화상 또는 복사열로부터 피부를 보호해준다. - 내화염성 재질이어야 한다.

2) 차량 콕핏 안전장비의 기능 및 유의사항

<p>① Seat</p>	<p>시트는 FIA 공인 제품이어야 하며 다음 조건을 충족해야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 측면으로부터 특히 허리 주위가 단단히 죄어지고 착용감 있는 지지 구조 - 드라이버에 근접한 어깨 측면에서 지지 구조 - 차량에 시트 설치 시 유의 사항 <ul style="list-style-type: none"> · 좌석 등쪽 면은 가능하다면 수직에서 30° 이상 기울어지지 않아야 한다. · 후방 헤드레스트 표면은 수직이어야 한다. · 옆 부분 헤드레스트는 머리의 움직임과 시야가 실제로 맞는 정도로, 가능한 머리와 같은 높이로 머리에 가깝게 설치해야 한다. · 시트는 항상 제조사가 공급하는 좌석 패드와 함께 사용해야 한다. · 과도한 패드 사용은 사고 시에 좌석과 좌석 벨트가 제공하는 보호 성능을 떨어트릴 수 있다.
<p>② Harness</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 6점식 벨트를 사용하여야 한다. - 벨트는 한 방향으로만 작동해야 하고, 짧게 매야 최상의 보호 성능이 발휘될 수 있으며, 항상 타이트하게 매어야 한다. - 벨트 고정 점은 제조사 및 FIA에 지침 내용에 따라 설치되어야 한다. - 허리 벨트가 복부 쪽으로 당겨져서 골반 위치를 벗어나지 않게 해야 한다. - 어깨 벨트를 매 때 허리 벨트가 복부 쪽으로 당겨져서 골반 위치를 벗어나지 않게 해야 한다. - 어깨벨트 조절부는 목에서 가능한 멀리하고 낮은 위치를 유지하는 것이 중요하다. - FIA 공인 안전벨트만 사용하고 절대로 중고품을 구입 및 사용해서는 안 된다. - 충격 받은 다음에는 항상 새것으로 교체하여야 한다.
<p>③ Safety Fuel Tank</p>	<ul style="list-style-type: none"> - FIA 부칙J, 제252조 FT3-1999, FT3.5-1999, FT5-1999에 따라 장착되어야 하고 연료 탱크에는 다음의 정보가 표기되어야 한다. <ul style="list-style-type: none"> · FIA의 기준 이름, 호몰로게이션 번호, 제조사 이름, 시리얼 번호, 유효기간 - 제조일로부터 5년 이상 사용할 경우 제조사로부터 연료탱크의 노화 검수 및 재인증을 받아 2년까지 더 사용할 수 있다.
<p>④ Rollcage Padding</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 패딩은 헬멧이나 머리가 접촉할 수 있는 롤케이지의 모든 부분에 필요하고 드라이버 몸이 롤케이지와 접촉할 수 있는 경우도 패딩 장착이 필요하다. - 롤케이지 패딩은 FIA 8857-2001 또는 SFI 규격 45.1에 따른 내화성 패딩 장착을 권고한다.
<p>⑤ Window Net</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 차량 전복 및 회전 시 드라이버의 손과 팔이 차량밖으로 나가지 않도록 보호하는 기능을 한다. - 클로즈드 카의 측면 윈도우 네트가 의무화인 경우 탈 부착이 용이하여야 한다.

<p>⑥ Extinguisher</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 대회규정에 명시된 경우를 제외하고는 모든 차량에 소화기를 장착해야 한다. - 각 소화기 마다 다음 정보를 확인할 수 있어야 한다. <ul style="list-style-type: none"> · 용량, 소화기 방식, 소화제 무게와 부피, 내용물을 채운 날짜와 마지막 점검한 날짜로부터 2년이 넘어서는 안되며, 모든 소화기는 외부로부터 적절하게 보호 되어야 한다. - 일반소화기(Hand-held Extinguisher) <ul style="list-style-type: none"> · 3kg 분말소화기, 액체소화기로 인장성 높은 볼트의 고정 장치 또는 차량에 부착된 금속 고정 브래킷을 사용하여야 한다. · 25G의 감속 또는 가속도를 견딜 수 있어야 하고 드라이버가 안전 하네스를 제거하여 사용할 수 있어야 한다. - 자동소화기 시스템(Plumbed-in Extinguisher) <ul style="list-style-type: none"> · FIA 부칙 J, 제253조에 따라 장착되어야 한다. · 소화기 컨테이너는 보호되어야 하고, 록핏 또는 러기지 컴파트먼트에 위치해야 한다. · 컨테이너는 나사 2개 이상으로 고정되어야 하고, 고정 시스템은 25G의 감속 또는 가속도를 견딜 수 있어야 한다. · Anti-torpedo 탭을 장착을 권고한다.
-----------------------	---

부록 3) 드라이버 안전 장구 세탁 및 보관 방법

<p>① 헬멧</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 쉘(외관) : 부드러운 천으로 광택제나 유리 세정제를 사용한다. - 바이저 : 반사형 바이저는 물로만 씻어야 한다. 다른 종류의 바이저는 유리 세정제와 부드러운 천으로 청소할 수 있다. 바이저 세척때 광택제를 사용하지 말아야 한다. - 패딩 : 30°C의 비눗물로 세척할 수 있다.
<p>② 슈트</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 세탁기 사용을 권고하며, 레이싱 슈트를 뒤집어서 40°C 온수로 세탁하며 표백제 사용은 금지이다. - 공업용 클리닉과 드라이 클리닝 세탁은 방염 기능을 떨어뜨릴 수 있다. - 섬유 유연제 사용은 피하여야 한다. - 세탁기 드럼 회전수는 최대 400 RPM 넘지 말아야 한다. - 레이싱 슈트를 다림질하는 것은 바람직하지 않다. - 회전식 의류 건조기 사용은 금지이다 - 레이싱 슈트가 물(땀)으로 축축한 경우 레이싱 슈트를 옷걸이에 걸어 실내에서 건조해야 한다. - 완전히 건조되지 않는 한 가방에 보관하지 말고 통풍이 잘 되는 곳에 건조해야 하며 햇빛과 열을 피해야 한다. - 세탁하는 동안 벨크로(칼라와 벨트)를 고정하는 것을 잊지 말아야 한다. - 레이싱 슈트를 직사광선에 노출하지 말아야 한다.
<p>③ 속옷</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 세제 또는 표백제 없이 40°C 온수로 세탁해야 한다. - 회전식 의류 건조기 사용은 금지이다.
<p>④ 장갑</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 드라이 클리닝 사용을 권장한다. - 물로 씻지 말아야 한다. - 일반적인 가죽 청소 제품을 사용할 수 있다.
<p>⑤ 신발</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 가죽 신발 <ul style="list-style-type: none"> · 신발을 최상의 상태로 유지하려면 대회 기간 외에 사용하지 말아야 한다. · 가벼운 청소는 부드러운 솔 또는 부드러운 가죽, 천을 사용해야 한다. · 일반적인 세척은 비눗물 또는 가죽 얼룩 제거제를 사용해야 한다. - 세모 가죽 신발 <ul style="list-style-type: none"> · 세탁기 사용을 권고하며, 신발 세탁망에 신발을 담아 40°C 온수로 세탁하며, 표백제 사용은 금지이다. · 공업용 클리닉과 드라이 클리닉 이용은 금물이다. · 섬유 유연제 사용은 피하여야 한다. · 신발을 직사 광선에 노출하지 말아야 한다.