



**Polski Związek Narciarski**

**Specyfikacja sprzętu w narciarstwie alpejskim**

**Kraków 2021**

# *POLSKI ZWIĄZEK NARCIARSKI*



## SPECYFIKACJA SPRZĘTU W NARCIARSTWIE ALPEJSKIM

### **OPRACOWANIE**

Jerzy Piszczek

### **WSPÓLPRACA**

Jakub Michalczuk

KRAKÓW 2021

## Spis treści

Specyfikacje dotyczące sprzętu narciarskiego używanego do startu w zawodach .....	5
A. Definicja .....	5
1. Sprzęt zawodniczy .....	5
1.1 Rzeczywisty producent .....	5
1.2 Identyfikacja Producenta .....	6
1.3 Komponenty używane w zawodach.....	6
1.4 Dodatkowy sprzęt (akcesoria) .....	6
1.5 Sprzęt pomocniczy .....	6
2. Procedury akceptacji nowych rozwiązań w zakresie Sprzęt zawodniczy .....	6
2.1 Uprawnieni wnioskodawcy.....	7
2.2 Przedmiot wnioskowania .....	7
2.3 Prototyp, próbki .....	7
2.4 Decyzje Komisji ds. Sprzętu Zawodniczego .....	8
2.5 Propozycje dla Rady FIS-u.....	9
B. Sprzęt zawodniczy w konkurencjach alpejskich.....	10
1. Specyfikacje cech alpejskiego sprzętu zawodniczego .....	10
1.1. Funkcjonalny system narciarski (narty, elementy pośrednie, wiązania bezpiecznikowe) .....	10
1.1.3 Komponent B: Pośrednie elementy łączne (np. płyty, podkładki) .....	13
1.2 Buty narciarskie.....	13
1.4 Kombinezony startowe .....	14
1.5 Ochraniacze .....	14
1.5.1 Ochraniacze pleców .....	14
1.6 Kaski ochronne.....	14
2 Tolerancje dla pomiarów sprzętu narciarskiego używanego do startu w zawodach alpejskich .....	15
2.1 Funkcjonalny system narciarski/buty narciarskie/ochraniacze pleców .....	15
2.1.1 Wartości tolerancji .....	15
2.1.2 Procedura w przypadku negatywnego wyniku pomiaru pierwotnego .....	15

2.2	Kombinezony startowe .....	16
2.2.1	Wartości tolerancji .....	16
2.2.2	Procedura w przypadku negatywnego wyniku pomiaru pierwotnego .....	16
3	Szczegółowy opis sprzętu narciarskiego używanego do startu w zawodach alpejskich.....	16
3.1	Funkcjonalny system narciarski (narty, pośrednie elementy łączne, wiązania bezpiecznikowe) .....	16
3.1.0	Definicja.....	16
3.1.1	Jednostka kompletna.....	17
3.1.2	Komponent A: Narty zjazdowe .....	18
3.1.3	Komponent B: Pośrednie elementy łączne (np. płyty, podkładki) .....	28
3.1.4	Komponent C: Wiązania bezpiecznikowe.....	28
3.1.5	Komponent D: Urządzenie zatrzymujące (ski-stop).....	29
3.2	Buty narciarskie.....	29
3.2.1	Definicja.....	29
3.2.2	Cechy geometryczne .....	29
3.3	Kijki narciarskie .....	31
3.4	Kombinezony startowe .....	31
3.5	Ochraniacze .....	33
3.5.1	Ochraniacze pleców .....	33
3.5.2	Ochraniacz z poduszką powietrzną .....	34
3.6	Kaski ochronne (kaski startowe).....	38
3.6.1	Zasady ogólne .....	38
3.6.2	Normy bezpieczeństwa.....	38
3.6.3	Przypomnienia ogólne .....	40
3.6.4	Zmiany/modyfikacje/dodatkowe elementy .....	40
3.6.5	Zasady w kategorii MASTERS .....	40
3.7	Gogle narciarskie .....	40
3.8	Rękawice narciarskie .....	40

## **Specyfikacje sprzętu w narciarstwie alpejskim**

### **A. Definicja**

Zasady ogólne

Rada FIS-u jest jedyną instancją decydującą o tym, czy użycie nazwy, oznaczenia, znaku towarowego, logo lub innego znaku wyróżniającego jest zgodne z zasadami i wytycznymi FIS-u; oraz FIS zastrzega sobie prawo do dalszej interpretacji i/lub uzupełniania niniejszych Przepisów i Wytycznych, aby zapewnić, że duch i cel tych zasad są respektowane.

#### **1. Sprzęt zawodniczy**

Termin "sprzęt zawodniczy" oznacza wszystkie elementy wyposażenia używane przez zawodników w narciarstwie wyczynowym, włączając w to ubiór i komponenty, które spełniają funkcje techniczne. Wszystkie elementy sprzętu zawodniczego składają się na jego funkcjonalną całość. W związku z tym należy przestrzegać następujących zasad:

- a) zasada bezpieczeństwa,
- b) zasada sprawiedliwości.

#### **1.1 Rzeczywisty producent**

"Rzeczywisty Producent" oznacza przedsiębiorstwo, które samo produkuje Sprzęt Zawodniczy i/lub skutecznie kontroluje i zarządza produkcją Sprzętu Zawodniczego na własną odpowiedzialność poprzez zwyczajowe procesy podwykonawstwa, i którego Sprzęt Zawodniczy jest faktycznie oferowany na rynku użytkownikom końcowym. Na wniosek FIS, producent musi przedstawić dokumentację potwierdzającą taką działalność handlową na poziomie detalicznym (taką jak działalność produkcyjna na rynku właściwego sprzętu zawodniczego, w tym nadzór nad procesem produkcyjnym, działania sprzedażowe i wydatki marketingowe łączące markę z odpowiednim urządzeniem) jako warunek uznania oznaczeń handlowych za oznaczenia handlowe, które mają być zaakceptowane jako Identyfikacja Producenta, jak dalej zdefiniowane w niniejszej Specyfikacji.

## 1.2 Identyfikacja Producenta

"Identyfikacja Producenta" oznacza nazwę handlową, markę, logo lub inne oznaczenie, pod którym dany nazwę handlową, markę, logo lub inne oznaczenie Rzeczywistego Producenta, pod którym dany Sprzęt Zawodniczy jest produkowany i oferowany na rynku. Identyfikacja Producenta musi być marką sprzętu sportowego, co oznacza, że Identyfikacja Producenta jest zasadniczo używana dla sprzętu sportowego i (i) nie jest zasadniczo używane dla sprzętu niesportowego, i/lub (ii) nie może być mylone z podobnym lub identycznym artykułem używanym w innej branży, niezwiązanej ze Sprzętem Zawodniczym.

## 1.3 Komponenty używane w zawodach

Komponenty używane w zawodach odnoszą się do sprzętu, który spełnia podstawowe funkcje podczas zawodów, ale które mogą być oddzielone od właściwych zawodów.

Przykłady: narty, wiązania, buty, kijki, ubiór, kaski, gogle narciarskie.

## 1.4 Dodatkowy sprzęt (akcesoria)

Dodatkowym sprzętem zawodniczym (akcesoriami) są te części składowe lub elementy, które mają wpływ na funkcję techniczną sprzętu zawodniczego i które są przymocowane bezpośrednio do tego sprzętu za pomocą uznanych mocowań. Takie akcesoria nie pełnią zasadniczych funkcji podczas zawodów.

Przykład: parablaki, plastikowe nakładki na dzioby nart, dodatkowe obciążniki, ochraniacze pleców.

## 1.5 Sprzęt pomocniczy

Sprzęt pomocniczy odnosi się do tych elementów sprzętu zawodniczego, które nie spełniają zasadniczej funkcji i nie są objęte pozycją sprzętu dodatkowego

Przykład: przyrządy pomiarowe.

## 2. Procedury akceptacji nowych rozwiązań w zakresie Sprzętu zawodniczego

Artykuł 222.4 ICR otrzymuje następujące brzmienie:

Nowe rozwiązania muszą być złożone najpóźniej do 1 maja, na następny sezon. Podczas pierwszego roku nowe rozwiązania mogą być zatwierdzone tylko tymczasowo na następny sezon i muszą być ostatecznie potwierdzone przed kolejnym sezonem startowym.

## 2.1 Uprawnieni wnioskodawcy

- a) Producenci lub dystrybutorzy innowacji.
- b) Krajowe Związki Narciarskie.
- c) Członkowie Komisji ds. Sprzętu Zawodniczego.

Przedstawiciel techniczny FIS-u z każdej komisji FIS-u jest uprawniony do składania wniosków tylko dla nowych rozwiązań do Komisji ds. Sprzętu Zawodniczego. Producenci, dystrybutorzy i Krajowe Związki Narciarskie muszą złożyć swoje wnioski do właściwej Komisji FIS-u gdzie z wyprzedzeniem podjęta będzie decyzja, czy dana pozycja jest nowym rozwiązaniem czy stanowi dalszy rozwój istniejącego produktu.

## 2.2 Przedmiot wnioskowania

Wszelkie znaczące nowe rozwiązania, które mają być stosowane jako sprzęt w narciarstwie wyczynowym może być zgłoszone do akceptacji. Jedynie Komisja ds. Sprzętu Zawodniczego może zdecydować, czy nowe rozwiązanie jest zgodne z "Specyfikacją sprzętu zawodniczego" FIS-u, biorąc pod uwagę zagadnienia medyczne, prawne i bezpieczeństwa. Komisja może jednak w każdej chwili zarządzić usunięcie wniosku w odniesieniu do elementów wyposażenia, które mają być używane w sporcie wyczynowym, zgodnie z postanowieniami zawartymi w niniejszych wytycznych.

## 2.3 Prototyp, próbki

Wniosek musi zawierać szczegółowy opis innowacji. Prototyp lub próbkę należy złożyć wraz z wnioskiem. Odpowiednie raporty ekspertów naukowych, jak również relacje z doświadczeń trenerów lub uczestników należy dołączyć do wniosku.

### 2.4 Decyzje Komisji ds. Sprzętu Zawodniczego

Komisja ds. Sprzętu Zawodniczego zajmie się tymi wnioskami na swym następnym posiedzeniu. Jeżeli Komisja jest zdania, że przedstawiany element jest w pełni zgodny z obowiązującymi Specyfikacjami dotyczącymi sprzętu narciarskiego używanego do startu w zawodach, decyzja ta zostanie zapisana w odpowiednim postanowieniu.

Jeśli Komisja dojdzie do wniosku, że innowacja może zostać zaakceptowana jako zgodna z odpowiednimi zasadami i postanowieniami zawartymi w specyfikacji FIS-u dotyczącej sprzętu narciarskiego używanego do startu w zawodach, może zostać tymczasowo zatwierdzona do testowania na okres następnego sezonu.

Jednakże, zatwierdzenie to może być udzielone warunkowo. Ze względu na uczciwość można wprowadzić wyjątki dla niektórych zawodów (Zimowe Igrzyska Olimpijskie, Mistrzostwa Świata, itp.).

Przed tymczasowym zatwierdzeniem Komisja ds. Sprzętu Zawodniczego może wszakże podjąć następujące środki. Można je rozpatrywać pojedynczo lub łącznie:

- a) zwrócenie się do Komisji Technicznych FIS o dalsze informacje, np. sprawozdania ekspertów i dane techniczne,
- b) zwrócenie się do Komisji Technicznych FIS o opinie. Opinie te muszą być przedstawione na piśmie i uwzględniać rozważenie następujących czynników:
  1. uzasadnienie w odniesieniu do użyteczności i konieczności stosowania nowych rozwiązań,
  2. opinie w odniesieniu do bezpieczeństwa nowych rozwiązań,
  3. zapewnienie, że przy akceptacji nowych rozwiązań zasada sprawiedliwości zostanie zagwarantowana.
- c) zwracanie się przez samą Komisję ds. Sprzętu Zawodniczego o sprawozdania ekspertów i dalsze informacje.

Jeśli nowe rozwiązania nie są zgodne z zasadami zawartymi w Specyfikacji FIS-u dotyczącej sprzętu narciarskiego używanego do startu w zawodach, co zostanie stwierdzone albo na podstawie samego wniosku, albo w trakcie prowadzonych procedur, stosowanie nowych rozwiązań w zawodach zostanie zakazane.



Sytuacja ta zaistnieje również w przypadku, gdy podczas okresu próbnego pojawią się okoliczności, które doprowadzą Komisję do wniosku, że nowe rozwiązania nie są zgodne z zasadami zawartymi w Specyfikacji FIS-u dotyczącej sprzętu narciarskiego używanego do startu w zawodach. W takim przypadku tymczasowe zatwierdzenie zostanie unieważnione, ze skutkiem natychmiastowym.

### **2.5 Propozycje dla Rady FIS-u**

Zmiany w specyfikacji sprzętu zawodniczego mogą być kierowane do Rady FIS-u tylko za pośrednictwem Komisji ds. Sprzętu Zawodniczego - albo z inicjatywy samej Komisji, albo poprzez wnioski jednego z Krajowych Związków Narciarskich lub Komisji Technicznych składane do Komisji ds. Sprzętu Zawodniczego.

## B. Sprzęt zawodniczy w konkurencjach alpejskich

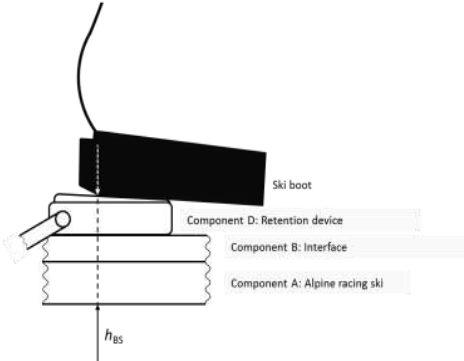
### Zjazd, Super G, Slalom gigant, Slalom

Pomiary są ważne tylko wtedy, gdy zostały przeprowadzone przez oficjalnych kontrolerów sprzętu FIS, w warunkach rozgrywania konkurencji zgodnie z procedurami opisanymi w następnym sekcji. Pomiary są ważne w momencie pomiaru, bez względu na wyniki poprzednich pomiarów.

#### 1. Specyfikacje cech alpejskiego sprzętu zawodniczego

##### 1.1. Funkcjonalny system narciarski (narty, elementy pośrednie, wiązania bezpiecznikowe)

##### 1.1.1 Zmontowana jednostka

Parametr	wartość
Wysokość płaszczyzny podparcia buta $h_{BS}$ (mm) <u>(±)</u>	50 <sub>Maks.</sub>
 <p>Diagram illustrating the ski boot binding assembly. The components are labeled as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ski boot</li> <li>Component D: Retention device</li> <li>Component B: Interface</li> <li>Component A: Alpine racing ski</li> </ul> <p>The measurement <math>h_{BS}</math> is indicated as the vertical distance from the top surface of the alpine racing ski to the sole of the ski boot.</p> <p>Komponent A: narty zjazdowe                      Komponent B: Pośrednie elementy łączne (np. płyty, podkładki)                      Komponent D: Urządzenie zatrzymujące (ski-stop)</p>	

## 1.1.2 Komponent A: Narty zjazdowe

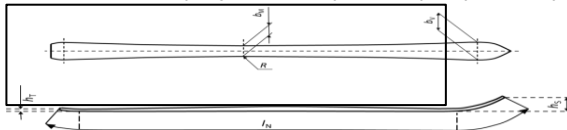
Parametr	Konkurencja	IO/MŚS/ PŚ/MŚJ/ COC (P. 0-1)	FIS/YOG/ NC/ENL (PLL) (P. 2-3-4)	U14	U16	Masters**
długość nart  $l_N$ (cm)  (±) ****	DH Kobiety	210 <sub>min.</sub>	205 <sub>min.</sub>			
	DH Mężczyźni	218 <sub>min.</sub>	213 <sub>min.</sub>			
	SG Kobiety	205 <sub>min.</sub>	200 <sub>min.</sub>		183 <sub>min.</sub>	180min***
	SG Mężczyźni	210 <sub>min.</sub>	205 <sub>min.</sub>		183 <sub>min.</sub>	185min.***
	GS Kobiety	188 <sub>min.</sub>	183 <sub>min.</sub>	188 <sub>maks.</sub>	188 <sub>maks.</sub>	175min.
	GS Mężczyźni	193 <sub>min.</sub>	188 <sub>min.</sub>	188 <sub>maks.</sub>	188 <sub>maks.</sub>	180 <sub>min.</sub>
	SL Kobiety	155 <sub>min.</sub>	155 <sub>min.</sub>	130 <sub>min.</sub>	130 <sub>min.</sub>	
	SL Mężczyźni	165 <sub>min.</sub>	165 <sub>min.</sub> *	130 <sub>min.</sub>	130 <sub>min.</sub>	
*155cm Mężczyźni U18 (pierwszy rok) w FIS **Brak ograniczeń długości dla kobiet powyżej 55 roku życia i mężczyzn powyżej 65 roku życia ***Narty GS dozwolone. Minimalna długość nart SG jest obowiązkowa						
Promień  $R$ (m)  (±) ****	DH Kobiety	50 <sub>min.</sub>	50 <sub>min.</sub>			
	DH Mężczyźni	50 <sub>min.</sub>	50 <sub>min.</sub>			
	SG Kobiety	40 <sub>min.</sub>	40 <sub>min.</sub>		30 <sub>min.</sub>	
	SG Mężczyźni	45 <sub>min.</sub>	45 <sub>min.</sub>		30 <sub>min.</sub>	
	GS Kobiety	30 <sub>min.</sub>	30 <sub>min.</sub>	17 <sub>min.</sub>	17 <sub>min.</sub>	
	GS Mężczyźni	30 <sub>min.</sub>	30 <sub>min.</sub>	17 <sub>min.</sub>	17 <sub>min.</sub>	
	SL Kobiety					
	SL Mężczyźni					
Szerokość talii narty  $b_M$ (mm)  (±) ****	DH Kobiety	65 <sub>maks.</sub>	65 <sub>maks.</sub>			
	Dh Mężczyźni	65 <sub>maks.</sub>	65 <sub>maks.</sub>			
	SG Kobiety	65 <sub>maks.</sub>	65 <sub>maks.</sub>	65 <sub>maks.</sub>	65 <sub>maks.</sub>	
	SG Mężczyźni	65 <sub>maks.</sub>	65 <sub>maks.</sub>	65 <sub>maks.</sub>	65 <sub>maks.</sub>	
	GS Kobiety	65 <sub>maks.</sub>	65 <sub>maks.</sub>	65 <sub>maks.</sub>	65 <sub>maks.</sub>	
	GS Mężczyźni	65 <sub>maks.</sub>	65 <sub>maks.</sub>	65 <sub>maks.</sub>	65 <sub>maks.</sub>	
	SL Kobiety	63 <sub>min.</sub>	63 <sub>min.</sub>			
	SL Mężczyźni	63 <sub>min.</sub>	63 <sub>min.</sub>			

Szerokość dziubu narty $b_v$ (mm)  (±) ****	DH Kobiety	95 <sub>maks.</sub>	95 <sub>maks.</sub>			
	Dh Mężczyźni	95 <sub>maks.</sub>	95 <sub>maks.</sub>			
	SG Kobiety	95 <sub>maks.</sub>	95 <sub>maks.</sub>			
	SG Mężczyźni	95 <sub>maks.</sub>	95 <sub>maks.</sub>			
	GS Kobiety	103 <sub>maks.</sub>	103 <sub>maks.</sub>			
	GS Mężczyźni	103 <sub>maks.</sub>	103 <sub>maks.</sub>			
	SL Kobiety SL Mężczyźni					
Wysokość dziubu narty $h_s$ (mm)  (±)	DH/SG	30 <sub>min.</sub>	30 <sub>min.</sub>			
	GS/SL	50 <sub>min.</sub>	50 <sub>min.</sub>			
Wysokość piętki narty $h_T$ (mm)  (±)		10 <sub>maks.</sub>	10 <sub>maks.</sub>			

\*\*\*\* Oznakowanie na nartach jest obowiązkowe. Długość nart, promień (z wyjątkiem SL), szerokość narty w talii i szerokość narty w dziobie (z wyjątkiem SL) muszą być oznaczone. Dla nart zawodniczych powinny być stosowane specjalne, znormalizowane etykiety FIS potwierdzające zgodność z wytycznymi FIS, umieszczone w sposób nieusuwalny. Etykiety mogą być używane zamiast lub w uzupełnieniu do wartości pomiarowych.

#### 1.1.2.1 Cechy geometryczne dla Mastersów

Dla zawodników MAS specyfikacje dotyczące długości nart (oprócz Super G), promienia i szerokości profilu są zalecane. Dla zawodników MAS minimalna długość nart Super G jest obowiązkowa. Brak ograniczeń długości, szerokości i promienia nart dla kobiet powyżej 55 roku życia i mężczyzn powyżej 65 roku życia.



### 1.1.3 Komponent B: Pośrednie elementy łączne (np. płyty, podkładki)

Parametr	Specyfikacja
Szerokość	Szerokość płytki/podkładki w żadnym punkcie nie może przekraczać szerokości ślizgu narty

### 1.1.4 Komponent C: Wiązania bezpiecznikowe

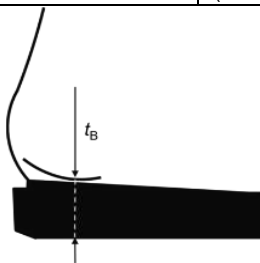
Zobacz: opis szczegółowy

### 1.1.5 Komponent D: Urządzenie zatrzymujące

Zobacz: opis szczegółowy

## 1.2 Buty narciarskie

Parametr	Kategoria	wartość
Grubość podeszwy buta narciarskiego	Kobiety, Mężczyźni oraz U14 & U16	43 <sub>maks.</sub>
$t_B$ (mm)	U12	Powinna być taka sama jak w kategoriach U14 i U16
(±)	MAS	45 <sub>maks.</sub> (Zalecenie)



## 1.3 Kijki narciarskie

Metalowe talerzyki nie są dozwolone.

#### 1.4 Kombinezony startowe

Parametr	Konkurencja	wartość
Przepuszczalność (±)	DH/SG/GS	30 l/m <sup>2</sup> /s
<b>+ Etykieta zaświadczająca o zgodności ze specyfikacjami FIS dla kombinezonów startowych "CS2015"</b>		
Szerokość etykiety		30 mm
Wysokość etykiety		45 mm

#### 1.5 Ochraniacze

##### 1.5.1 Ochraniacze pleców

Parametr	wartość
Grubość ochraniacza pleców (mm) (±)	45 <sub>maks</sub>

##### 1.5.2 Ochraniacz z technologią poduszek powietrznych

Parametr	wartość
Grubość ochraniacza z technologią poduszek powietrznych (mm) (±)	45 <sub>maks</sub>

#### 1.6 Kaski ochronne

Konkurencja	Normy bezpieczeństwa
DH/SG/GS	ASTM 2040 EN 1077(klasa A) EN 1077(klasa A) przy prędkości badania 6.8m/s
<b>+ Etykieta zaświadczająca o zgodności ze specyfikacjami FIS dla kasków startowych "RH 2013"</b>	
Szerokość etykiety	10 mm
Wysokość etykiety	15 mm
SL	Normy minimalne: ASTM 2040 EN 1077(klasa B)

## 2 Tolerancje dla pomiarów sprzętu narciarskiego używanego do startu w zawodach alpejskich

### 2.1 Funkcjonalny system narciarski/buty narciarskie/ochraniacze pleców

#### 2.1.1 Wartości tolerancji

Parametr	Wartość tolerancji
Wysokość płaszczyzny podparcia buta ( $h_{BS}$ )	0,1 mm
Długość nart ( $l_N$ )	10 mm
Promień ( $R$ )	Tolerancja przygotowania nart DH 1,5% + 1 m
Szerokość talii narty ( $b_M$ )	0,1 mm
Szerokość dziobu narty ( $b_V$ )	0,1 mm
Wysokość dziobu narty ( $h_S$ )	2 mm
Wysokość piętki narty ( $h_T$ )	2 mm
Grubość podeszwy buta narciarskiego ( $t_B$ )	2 mm
Grubość ochraniacza pleców	1 mm
Grubość ochraniacza z technologią poduszek powietrznych	1 mm

#### 2.1.2 Procedura w przypadku negatywnego wyniku pomiaru pierwotnego

Sprawozdanie kontrolera wyznaczonego przez Jury dla Jury. Tymczasowa konfiskata sprzętu. Pomiary należy powtórzyć trzykrotnie (3 x) w obecności Jury oraz, jeśli jest to pożądane, danego zawodnika i/lub maksymalnie dwóch wyznaczonych przez niego przedstawicieli. Wszystkie trzy (3) wartości pomiarów należy protokołować zgodnie z wymaganiami. Obliczenie średniej arytmetycznej z trzech (3) pomiarów. Deklaracja zgodności obliczonej wartości z protokołowanymi wartościami (Obcięcie/Zaokrąglenie zgodnie z ISO 80000-1->, jeżeli liczba, która ma być pominięta na pierwszym miejscu po przecinku to 0,1,2,3 lub 4, to zaokrąglić w dół w przeciwnym razie zaokrąglić w górę). Do

obliczonej wartości zostanie następnie dodana tolerancja. Otrzymana wartość zostanie następnie porównana ze specyfikacją.

## 2.2 Kombinezony startowe

### 2.2.1 Wartości tolerancji

Parametr	Wartość tolerancji
Przepuszczalność	3,0 l/m <sup>2</sup> /s

### 2.2.2 Procedura w przypadku negatywnego wyniku pomiaru pierwotnego

Jeżeli jeden pomiar jest mniejszy niż 30 litrów na m<sup>2</sup>/s, zostanie przeprowadzona następująca procedura:

- Kombinezon startowy zostanie ponownie przetestowany w sześciu różnych, losowo wybranych miejscach.
- Dwie skrajne wartości (najwyższa i najniższa) nie będą brane pod uwagę
- Oblicza się średnią wartość czterech pozostałych, prawidłowych pomiarów. Wynik jest podawany z dokładnością 0,1 l/m<sup>2</sup>/s
- Następnie dodaje się tolerancję 3 l/m<sup>2</sup>/s. Otrzymuje się ostateczną wartość pomiaru
- Ostateczna wartość pomiaru zostanie porównana ze specyfikacją.

## 3 Szczegółowy opis sprzętu narciarskiego używanego do startu w zawodach alpejskich

### 3.1 Funkcjonalny system narciarski (narty, pośrednie elementy łączne, wiązania bezpiecznikowe)

#### 3.1.0 Definicja

Funkcjonalny system narciarski to jednostka składająca się z pojedynczych komponentów: (A) narty, (B) pośrednie elementy łączne, (C) wiązania bezpiecznikowe i (D) Urządzenie zatrzymujące.



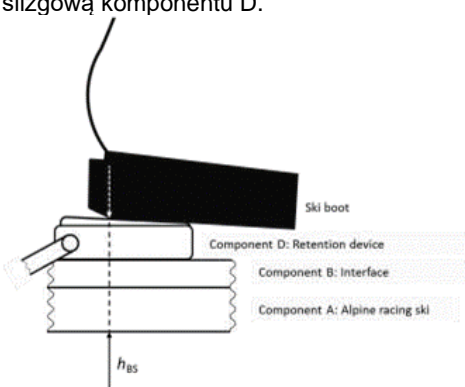
### 3.1.1 Jednostka kompletna

#### 3.1.1.1 Definicja

Kompletny system zawiera narty, pośrednie elementy łączne, wiązania bezpiecznikowe i Urządzenie zatrzymujące.

#### 3.1.1.2 Cechy geometryczne

##### 3.1.1.2.1 Wysokość płaszczyzny podparcia buta ( $h_{BS}$ )

definicja:	Odległość między dolną powierzchnią ślizgu narty a podeszwą buta narciarskiego.	
Powiązanie: norma ISO	ISO 6289	
Specyfikacja	Tolerancje	
Opis pomiaru:	<p>W przypadku <math>h_{BS}</math> należy wziąć pod uwagę maksymalną, mierzoną prostopadle odległość od powierzchni ślizgu narty do obszaru styku między dolną powierzchnią ślizgową podeszwy buta narciarskiego a powierzchnią ślizgową komponentu D.</p>  <p>Komponent A: narty zjazdowe          Komponent B: Pośrednie elementy łączne (np. płyty, podkładki)          Komponent D: Urządzenie zatrzymujące (ski-stop)</p>	
Urządzenie pomiarowe:	Suwmiarka	Klasa dokładności: DIN 862
		Podziałka: 0,01 mm

Wartość pomiarowa Dokumentacja	np. 49,25 mm
Dodatkowe informacje	Uwaga: Całkowita wysokość stania zawodnika na nartach jest sumą wysokości płaszczyzny podparcia buta narciarskiego i grubości podeszwy buta narciarskiego. Jednakże nie jest określana całkowita wysokość, a zamiast tego podawane są odrębne specyfikacje dla wysokości płaszczyzny podparcia buta narciarskiego i grubości podeszwy buta narciarskiego.

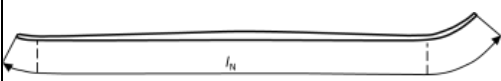
### 3.1.2 Komponent A: Narty zjazdowe

#### 3.1.2.1 Definicja

Narty przeznaczone głównie do startu w Zjeździe, Super-g, Slalomie Gigancie i Slalomie rozgrywanych na odpowiednim terenie i wykorzystujących siłę grawitacji. Dla umożliwienia przenoszenia sił bocznych, krawędzie ślizgów nart wykonane są zwykle z twardego, odpornego na ścieranie i zużycie materiału.

#### 3.1.2.2 Cechy geometryczne

##### 3.1.2.2.1 długość nart (długość nominalna); $l_N$ )

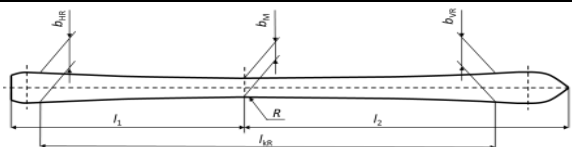
definicja:	Długość ślizgu używana do określania rozmiaru narty mierzona pomiędzy piętą narty a dziobem narty.	
Powiązanie norma ISO	ISO 6289	
Specyfikacja	Tolerancje	
Opis pomiaru:	Określenie długość ślizgu mierzonej między piętą narty a dziobem narty (IN).	
	 <p>The diagram illustrates a ski with a curved shape. A horizontal line with arrows at both ends indicates the measurement of the ski's length, labeled as <math>l_N</math>. The measurement starts from the heel (pięta) and ends at the tip (dziób) of the ski.</p>	
Urządzenie pomiarowe:	Taśma miernicza	Klasa dokładności: EC-CLASS II
		Podziałka: 1mm

Wartość pomiarowa dokumentacja	np. 188,3 cm
Oznakowanie na nartach	Obowiązkowe
Dodatkowe informacje	<p>Uściślenie dla długości nart slalomowych:                      W przypadku zastosowania innego (dodatkowego) dziobu narty niż jej główna część, pomiar będzie go uwzględniał tylko w takim stopniu, w jakim pokrywa się on z powierzchnią odpowiadającą naturalnemu kształtowi narty.</p> <p><b><i>Dla umożliwienia łatwości pomiaru Producent musi oznaczyć dziób narty, wskazując granicę naturalnego kształtu narty.</i></b></p> <p>Aby zapobiec wątpliwościom, dopuszcza się specjalne konstrukcje dziobów nart stanowiących fragmenty głównego korpusu nart.</p> <p>Zalecenie dla dzieci poniżej 12 lat:                      We wszystkich zawodach używać tylko jednej pary nart, jeżeli długość nart jest mniejsza niż 130 cm.</p>

### 3.1.2.2.2 Promień skreću (R)

definicja:	Oszacowanie średniego promienia $R$ , umożliwiające globalną specyfikację bocznego konturu narty.
Powiązane norma ISO	ISO 6289
Specyfikacja	Tolerancje
Opis pomiaru:	<p>Zasadniczo procedura jest zgodna z procedurą ISO 6289, a ponadto należy przestrzegać specyfikacji, z góry określonej przez FIS.</p> <p>Promień skreću <math>R</math> jest obliczany przy użyciu następującego wzoru:</p> <p style="text-align: center;"><math>I/2kR</math></p>

	$R = \frac{2000(b_{HR} + b_{VR} - 2 b_M)}{k_R}$ <p>gdzie</p> $k_R = 0,9 l_1 + 0,8 l_2$ <p>oraz</p> <p><math>b_M</math> największa szerokość ślizgu w środkowej części narty; w milimetrach (mm), podziałka (dokładność) 1/100mm; np. 64,91 mm</p> <p><math>k_R</math> odległość między liniami <math>b_{HR}</math> i <math>b_{VR}</math>, w mm; np. 1656 mm</p> <p><math>l_1</math> odległość między <math>b_M</math> a tylnym końcem narty (piętką), w mm; np. 880 mm</p> <p><math>l_2</math> odległość między <math>b_M</math> a przednim końcem narty (dziobem); w mm; np. 1070 mm</p> <p><math>b_{HR}</math> szerokość ślizgu narty przy <math>0,9l_1</math> od <math>b_M</math>, w mm, podziałka 1/100mm; np. 80,36 mm</p> <p><math>b_{VR}</math> szerokość ślizgu narty przy <math>0,8l_2</math> od <math>b_M</math>. w mm; np. 88,07 mm</p> <p><math>R</math> promień skrętu, w metrach (m), podziałka 1/100m; np. 35,17 m</p>
--	---



### Specyfikacja FIS dotycząca ISO 6289:

Ponieważ formuła istniejącej metody pomiarowej ma odzwierciedlać niezafałszowany (wolny od zniekształceń) pomiar promienia, wymagane jest, aby łuk pomiędzy punktem  $b_{VR}$  i punktem  $b_{HR}$  był ciągły (na przykład bez punktu zgięcia pomiędzy tymi dwoma położeniami), o jednostajnie zmiennym zakrzywieniu.

Aby osiągnąć wyżej wymienione wymaganie, określanie promienia skrętu musi być następujące:

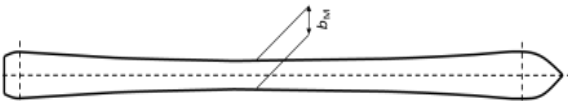
- w każdym punkcie na odcinku od  $b_M$  do  $b_{HR}$  szerokość musi być mniejsza niż  $b_{HR}$ .
- w każdym punkcie na odcinku od  $b_M$  do  $b_{VR}$  szerokość musi być mniejsza niż  $b_{VR}$ .

Jeżeli jedno z wyżej wymienionych kryteriów nie jest spełnione, to narta nie jest zgodna ze specyfikacjami.


Urządzenie pomiarowe:	Taśma miernicza (pomiary długości)	Klasa dokładności: EC-CLASS II Podziałka: 1mm
	Suwmiarka (pomiary szerokości)	Klasa dokładności: DIN 862 Podziałka: 0.01mm
Wartość pomiarowa dokumentacja	Dane wejściowe do formuły: np.: $l_{KR} = 1656$ ; $b_{VR} = 88,37$ ; $b_{HR} = 80,36$ ; $b_M = 64,91$  Promień skrętu obliczony za pomocą wzoru: np.: $R = 35,23$ Odcinanie/zaokrąglanie zgodnie z ISO 80000-1; patrz art. 2.1.2	

Oznakowanie na nartach	Obowiązkowe
------------------------	-------------

### 3.1.2.2.3 Szerokość talii narty ( $b_M$ )

definicja:	Największa szerokość powierzchni ślizgu w środkowej części narty.	
Powiązane norma ISO	ISO 6289	
Specyfikacja	Tolerancje	
Opis pomiaru:	Określić największą szerokość powierzchni ślizgu w środkowej części narty ( $b_M$ )	
		
Urządzenie pomiarowe:	Suwmiarka	Klasa dokładności: DIN 862
		Podziałka: 0.01mm
Oznakowanie na nartach	Obowiązkowe	



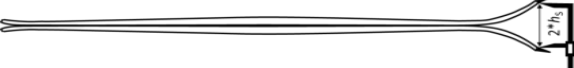
### 3.1.2.2.4 Szerokość dziobu narty ( $b_V$ )

definicja:	Maksymalna szerokość powierzchni ślizgu w przedniej części narty (sekcja rozszerzenia dziobowego).	
Powiązane norma ISO	ISO 6289	
Specyfikacja	Tolerancje	
Opis pomiaru:	Określić maksymalną szerokość odcinka rozszerzenia dziobowego narty ( $b_V$ )	
		
Urządzenie pomiarowe:	Suwmiarka	Klasa dokładności: DIN 862
		Podziałka: 0.01mm

Wartość pomiarowa dokumentacja	np. 101,82 mm
Oznakowanie na nartach	Obowiązkowe

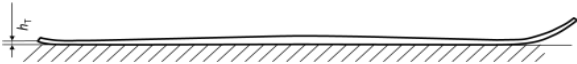
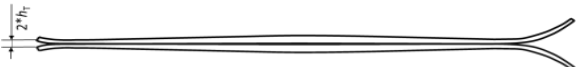
### 3.1.2.2.5 Wysokość dziobu narty ( $h_S$ )

definicja:	Wysokość spodniej części dziobu narty mierzona od powierzchni płaskiej, do której korpus narty jest dociśnięty.
Powiązane norma ISO	ISO 6289
Specyfikacja	Tolerancje

Opis pomiaru:	<p>Określić wysokość spodniej części dziobu narty mierzoną od powierzchni płaskiej, po dociśnięciu do niej korpusu narty (<math>h_s</math>).</p>  <p>Aby ułatwić pomiar w terenie, płaską powierzchnię otrzymuje się przez dociśnięcie obu nart do siebie. Następnie zgodnie z Normą można określić odległość między dwoma dziobami nart, a następnie podzielić tę wartość przez dwa (2). Wartość ta reprezentuje wysokość dziobu narty.</p> <p>Pomiar standardowych dziobów nart:</p>  <p>Pomiar specjalnych dziobów nart: Punktem odniesienia jest oznaczenie fabryczne wymagane przy konstrukcjach specjalnych. Wszystkie części znajdujące się przed tym punktem odniesienia muszą również spełniać specyfikację.</p> 	
Urządzenie pomiarowe	Suwmiarka	Klasa dokładności: DIN 862 Podziałka: 0.01mm
Wartość pomiarowa dokumentacja	np. 52,23 mm → 52 mm Obcięcie/zaokrąglenie zgodnie z ISO 80000-1; patrz art. 2.1.2	
Oznakowanie na nartach		



3.1.2.2.6 Wysokość piętki ( $h_T$ )

definicja:	Wysokość spodniej części piętki narty mierzona od powierzchni płaskiej, do której korpus narty jest dociśnięty. ( $h_T$ )	
Powiązane norma ISO	ISO 6289	
Specyfikacja	Tolerancje	
Opis pomiaru:	<p>Określić wysokość spodniej części piętki narty mierzoną od powierzchni płaskiej, po dociśnięciu do niej korpusu narty</p>  <p>Aby ułatwić pomiar w terenie, płaską powierzchnię otrzymuje się przez dociśnięcie obu nart do siebie. Następnie zgodnie z Normą można określić odległość między dwoma piętками nart, a następnie podzielić tę wartość przez dwa (2). Wartość ta reprezentuje wysokość piętki narty.</p> 	
Urządzenie pomiarowe:	Suwmiarka	Klasa dokładności: DIN 862
		Podziałka: 0.01mm
Wartość pomiarowa dokumentacja	np. 15,36 mm → 15 mm Obcięcie/zaokrąglenie zgodnie z ISO 80000-1; patrz art. 2.1.2	
Oznakowanie na nartach		
Etykiety potwierdzające zgodność ze Specyfikacjami FIS dla nart startowych w konkurencjach alpejskich: ZIO/MŚ/PŚ/MŚJ/Puchary Kontynentalne. (Poziom 0-1)		



Etykiety potwierdzające zgodność ze Specyfikacjami FIS dla nart startowych w konkurencjach alpejskich FIS/YOG/NC. (Poziom 2-3-4)



Szerokość: 20mm Wysokość: 30mm

Etykiety potwierdzające zgodność dla poziomu 0-1 są ważne również dla poziomów 2-3-4

- 3.1.2.2.7 Całkowita wysokość przekroju poprzecznego Brak ograniczeń.
- 3.1.2.2.8 Wznios środkowej części narty bez obciążenia (hol). Brak ograniczeń.
- 3.1.2.2.9 Ślizg Brak ograniczeń. Rowek kierunkowy. Bez ograniczeń

### **3.1.2.3 Elastyczność**

Brak ograniczeń w odniesieniu do sztywności we wszystkich stopniach ugięcia.

### **3.1.2.4 Masa**

Brak ograniczeń w odniesieniu do ciężaru (masy) i rozkładu masy.

### **3.1.2.5 Konstrukcja**

#### **3.1.2.5.1 Typ**

Brak ograniczeń w odniesieniu do struktury złożonej.

#### **3.1.2.5.2 Części składowe nart**

- Ślizg: brak ograniczeń w odniesieniu do materiału i wymiarów.
- Komory usztywniające: brak ograniczeń w odniesieniu do materiału i wymiarów.
- Krawędzie: brak ograniczeń w odniesieniu do materiału i wymiarów.
- Górna powierzchnia: brak ograniczeń w odniesieniu do materiału i wymiarów.
- Rdzeń: bez ograniczeń w odniesieniu do materiału i wymiarów.

### **3.1.2.6 Trwałość**

W odniesieniu do montażu wiązań należy przestrzegać ISO 8364.

### **3.1.2.7 Wyposażenie dodatkowe**

#### **3.1.2.7.1 Niedozwolone jest jakiegokolwiek dodatkowe wyposażenie, które:**

- a) korzysta z energii zewnętrznej (np. grzejniki, chemiczne akumulatory energii, baterie elektryczne, wspomaganie mechaniczne itp.)

- b) powoduje lub może spowodować zmiany w zewnętrznych warunkach konkurencji na niekorzyść innych konkurentów (np. zmiany na trasie lub śniegu)
- c) zwiększa ryzyko dla użytkowników lub innych osób, gdy jest wykorzystywane do celów, dla których jest przeznaczone.

### **3.1.3 Komponent B: Pośrednie elementy łączne (np. płyty, podkładki)**

#### **3.1.3.1 Definicja**

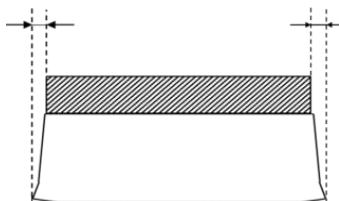
Komponent funkcjonalny, montowany między nartami i wiązaniami bezpiecznikowymi.

#### **3.1.3.2 Cechy geometryczne**

Pośrednie elementy łączne mogą być montowane, jeśli uwzględnione zostaną następujące warunki:

##### **3.1.3.2.1 Szerokość płyt, podkładek**

W każdym punkcie szerokość płyty, podkładki nie może przekraczać szerokości ślizgu.



### **3.1.4 Komponent C: Wiązania bezpiecznikowe**

#### **3.1.4.1 Definicja**

Wiązanie narciarskie, które uwalnia buta z narty, gdy w trakcie przejazdu w konkurencjach narciarstwa alpejskiego pewne obciążenia osiągają wstępnie ustawione wartości.

### **3.1.5 Komponent D: Urządzenie zatrzymujące (ski-stop)**

#### **3.1.5.1 Definicja**

Urządzenie zatrzymujące dla narciarstwa alpejskiego to hamulec narciarski, który ma zadanie spowalniać nartę po jej wypięciu z wiązania. Używanie nart bez hamulca podczas zawodów lub oficjalnych treningów jest zabronione. Funkcjonowanie mechanizmu wypinającego wiązania nie może być zakłócone przez sposób montażu hamulca. (Patrz ICR, art.222.1).

### **3.2 Buty narciarskie**

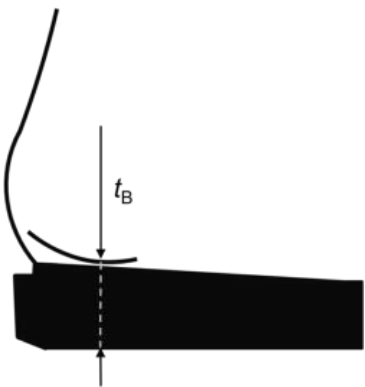
#### **3.2.1 Definicja**

Buty narciarskie to solidne obuwie zaprojektowane specjalnie do jazdy na nartach, zapewniające ochronę przed wstrząsami i uderzeniami, a także urazami spowodowanymi przez krawędzie nart i inne czynniki zewnętrzne. But narciarski ściśle obejmuje stopę, z jednej strony umożliwiając ruchy niezbędne w technice jazdy na nartach, kostka ma przestrzeń potrzebną do zgięcia, a z drugiej ułatwiając pełne i precyzyjne przeniesienie każdego ruchu sterującego na nartę (zgodnie z ISO 5355).

#### **3.2.2 Cechy geometryczne**

##### **3.2.2.1 Grubość podeszwy buta narciarskiego ( $t_b$ )**

definicja:	Odległość pomiędzy spodnią stroną podeszwy buta narciarskiego a podstawą pięty w bucie, z uwzględnieniem wszystkich twardych i miękkich elementów.
Powiązane norma ISO	
Specyfikacja	Tolerancje

Opis pomiaru:	<p>Określenie grubości podeszwy buta narciarskiego poprzez pomiar odległości pomiędzy spodnią stroną podeszwy buta narciarskiego a podstawą pięty w bucie, z uwzględnieniem wszystkich twardych i miękkich elementów. (<math>t_B</math>).</p> 	
Urządzenie pomiarowe:	Urządzenie pomiarowe FIS	Klasa dokładności: DIN 862 Podziałka: 0.01mm
Wartość pomiarowa dokumentacja	np. 42,12 mm	
Uwaga: Na życzenie informacje dotyczące urządzenia pomiarowego są dostępne w FIS!		

Uwaga: Całkowita wysokość stania zawodnika na nartach jest sumą wysokości płaszczyzny podparcia buta narciarskiego i grubości podeszwy buta narciarskiego. Jednakże nie jest określana całkowita wysokość, a zamiast tego podawane są odrębne specyfikacje dla wysokości płaszczyzny podparcia buta narciarskiego i grubości podeszwy buta narciarskiego

### 3.3 Kijki narciarskie

Kijki narciarskie są elementem wyposażenia, którego funkcją jest wspomaganie narciarza i ułatwienie utrzymania równowagi. Krajowe i międzynarodowe przepisy określają minimalne wymagania dla końcówek kijków narciarskich, uchwytów, trzonek, talerzyków, pasków, długości itd. Ze względu na ryzyko urazu, metalowe talerzyki są niedozwolone.

### 3.4 Kombinezony startowe

Specyfikacja (patrz także: FIS ICR art. 606.2)
--

Tolerancja pomiarowa
----------------------

Kombinezony startowe używane w DH, SG i GS oraz odzież noszona pod nimi, muszą mieć powierzchnię tekstylną zarówno po stronie wewnętrznej jak i zewnętrznej. Powierzchnie te nie mogą być pokrywane tworzywami sztucznymi ani poddawane obróbce żadnymi środkami chemicznymi (gazowymi, ciekłymi lub stałymi) i muszą mieć minimalną przepuszczalność 30 litrów na m<sup>2</sup>/sek. Szwy mogą istnieć jedynie w celu połączenia części kombinezonu. Zewnętrzne zakładki i zaszewki nie są dozwolone. Kombinezony startowe muszą być jednakowo przepuszczalne we wszystkich częściach, zarówno od zewnątrz jak i od wewnątrz. Minimalna przepuszczalność powietrza jest ustanowiona, przy czym nierozciągnięta tkanina musi wykazywać średnią przepuszczalność powietrza wynoszącą minimum 30 litrów na m<sup>2</sup>/s przy ciśnieniu 10 mm słupa wody (z tolerancją pomiaru 3,0 litry na m<sup>2</sup>/s).

#### **Etykieta zaświadczająca o zgodności ze specyfikacjami FIS dla kombinezonów startowych (DH/SG/GS):**

Spełnienie wymagań ma być poświadczone specjalną znormalizowaną etykietą zgodności, umieszczoną na kombinezonie startowym w sposób uniemożliwiający jej usunięcie z tyłu dolnej części lewej nogawki, powyżej górnej krawędzi mankietu buta narciarskiego w miejscu, które jest i ma pozostać widoczne podczas zawodów. Etykieta zgodności jest pokazana poniżej. Etykieta

zgodności powinna zawierać następujący tekst: "Zgodne ze Specyfikacją FIS CS 2015". Etykiety umieszczane przez producentów muszą być zgodne z aktualnymi specyfikacjami. Etykieta zgodności zaświadcza, że producent jak i Krajowy Związek Narciarski gwarantują, że powierzchnie kombinezonu startowego nie są pokrywane tworzywami sztucznymi ani poddawane obróbce żadnymi środkami chemicznymi (gazowymi, ciekłymi lub stałymi) oraz że mają minimalną przepuszczalność 30 litrów na m<sup>2</sup>/sek z tolerancją pomiaru wynoszącą 3,0 litry na m<sup>2</sup>/sek.

Dla poziomu 0 i 1, zawodnicy w kombinezonach bez etykiet nie będą dopuszczeni do startu (ICR art. 627.7). Krajowe Związki Narciarskie i producenci będą nadal mogli korzystać z zaplanowanych kontroli różnych materiałów, zgodnie z ustaleniami kontrolera FIS. Maksymalnie 4 arkusze testowe będą dozwolone podczas jednej sesji dla każdego Krajowego Związku Narciarskiego.

Zgodnie z procedurami testowymi Pucharu Świata z poprzednich sezonów, kontrolerzy ustalą sesje testowe przed zawodami. Krajowe Związki Narciarskie będą miały możliwość przeprowadzenia kontroli swoich kombinezonów startowych do Pucharu Świata przed zawodami.

Kontrola ta daje jedynie potwierdzenie, że testowany materiał może być zgodny z wymogami FIS.



Szerokość: 30mm  
Wysokość: 45mm

Etykieta zaświadcza o zgodności ze specyfikacjami FIS dla kombinezonów startowych do konkurencji alpejskich (GS/SG/DH).



## **Badanie materiałów, kombinezonów**

Wytyczne dotyczące minimalnej przepuszczalności powietrza ustanowione przez Procedury Kontrolne /Grupy Robocze ds Urzędzeń we współpracy z Federalnym Instytutem Kontroli Materiałów są ważne. Materiały wielowarstwowe są odpowiednio dozwolone dla kombinezonów startowych i bielizny do zawodów alpejskich, o ile spełniają wymagania dotyczące przepuszczalności powietrza.

### **3.5 Ochraniacze**

Zawodnicy podczas wszystkich zawodów mogą chronić wszystkie części ciała za pomocą tzw. Ochraniaczy: Decyzja o użyciu ochraniaczy pozostaje w gestii zawodnika/Krajowego Związku Narciarskiego.

W Zjeździe, ochraniacze nie mogą być zintegrowane z kombinezonem startowym.

We wszystkich zawodach ochraniacze te muszą być noszone pod zgodnym z wymaganiami kombinezonem startowym (Wyjątek ochraniacze przedramienia używane w SG, GS i SL i ochraniacze goleni używane w SL).

Ochraniacze muszą spełniać wymagania pomiaru przepuszczalności 30 litrów z tolerancją pomiaru 3,0 litrów na m<sup>2</sup>/s z wyjątkiem pleców, barków, okolic łopatek, klatki piersiowej, ramion i nóg. Anatomiczny kształt ciała nie może zostać zmieniony.

#### **3.5.1 Ochraniacze pleców**

Specyfikacja
Tolerancja pomiarowa

##### **3.5.1.1 Definicja**

Ochraniacz pleców jest dodatkowym elementem wyposażenia, który chroni plecy zawodnika przed działaniem warunków atmosferycznych i sił zewnętrznych

##### **3.5.1.2 Specyfikacja**

Ochraniacz pleców musi dopasowywać się do anatomicznego wygięcia kręgosłupa zawodnika i przylegać płasko do ciała. Górna

krawędź ochraniacza pleców musi być umieszczona w obszarze kręgosłupa i nie może sięgać powyżej 7-go kręgu szyjnego (C7). Maksymalna grubość musi znajdować się w części środkowej i nie może przekraczać 45 mm; grubość zmniejsza się na krawędziach ochraniacza pleców. Konstrukcje mające na celu poprawę własności aerodynamicznych są zabronione. Ochraniacz pleców musi być noszony pod kombinezonem startowym.

### 3.5.1.3 Zalecenie dotyczące specyfikacji dla dzieci

Dzieci poniżej 12 roku życia, U14 i U16 powinny używać ochraniaczy pleców.

### 3.5.2 Ochraniacz z poduszką powietrzną

specyfikacja
Tolerancja pomiarowa

#### 3.5.2.1 Definicja

Ochraniacz z poduszką powietrzną dla narciarstwa alpejskiego jest dodatkowym wyposażeniem ochronnym opartym na technologii poduszek powietrznych, którego celem jest poprawa poziomu ochrony zawodników startujących w zawodach alpejskich.

#### 3.5.2.2 Specyfikacje

Obecność tego urządzenia nie może ograniczać swobody ruchów zawodnikom podczas zawodów. System musi być aktywowany tylko wtedy, gdy algorytm wykryje dynamikę zderzenia, bez żadnej dobrowolnej interwencji. Ochraniacze z technologią poduszki powietrznej muszą być noszone pod kombinezonem startowym i muszą spełniać wymagania podane w art. 3.5. (Ochraniacze) i art. 3.5.1 (Ochraniacze pleców).

#### 3.5.2.3 Specyfikacje techniczne

- Po uruchomieniu, czas napełniania nie może być dłuższy niż 200 milisekund (w zakresie temperatur od -20°C do +30°C).
- Po napełnieniu, poduszka powietrzna nie powinna się natychmiast opróżniać, lecz pozostać całkowicie napełniona przez co najmniej 3 sekundy.

- Po napełnieniu, poduszka powietrzna powinna obejmować co najmniej jeden z następujących obszarów: ramiona, szyję, plecy lub klatkę piersiową.
- Dla części ciała chronionych przez poduszkę powietrzną: Aby ocenić efekt pochłaniania energii przez poduszki powietrzne, określony instytut badawczy musi zastosować określony szablon badania. Aby spełnić wymagania, maksymalna uśredniona wartość oddziaływania musi być niższa niż 18 kN, a co najmniej jedna z wartości oddziaływania musi być niższa niż 6 kN, w oparciu o normę europejską EN1621.
- Poduszka powietrzna musi być zaprojektowana w taki sposób, aby jej niezamierzone napełnienie nie uniemożliwiało zawodnikom kontynuowania jazdy na nartach.
- Maksymalna grubość ochraniacza (nie napełnionego) z technologią poduszki powietrznej nie może przekraczać 45 mm.

Zaleca się używanie ochraniaczy z technologią poduszki powietrznej w zawodach w konkurencjach alpejskich.

### 3.5.3 Bielizna odporna na przecięcie

#### 3.5.3.1 Definicja

Bielizna odporna na przecięcia to elementy odzieży zaprojektowane w celu zwiększenia stopnia ochrony zawodnika **przed urazami spowodowanymi przecięciami**.

#### 3.5.3.2 Specyfikacja

W celu zapewnienia odpowiedniej ochrony, bielizna chroniąca przed przecięciem musi być prawidłowo dobrana pod względem rozmiaru, aby dobrze dopasowując się do ruchów ciała nie utrudniała ich. Bielizna chroniąca przed przecięciem musi być wykonana z materiału tekstylnego, a jej powierzchnie nie mogą być pokrywane tworzywami sztucznymi ani poddawane obróbce żadnymi środkami chemicznymi (gazowymi, ciekłymi lub stałymi).

Bielizna odporna na przecięcia musi być noszona pod kombinezonem startowym.

### 3.5.3.3 Specyfikacje techniczne

Bielizna odporna na przecięcia, która odpowiada specyfikacjom zawartym w FIS-DITF test standard 2021, ma na celu zapewnienie dodatkowej ochrony, ale nie zapewnia pełnej ochrony przed przecięciem.

Podstawowe parametry definiujące to:

Najmniejszy, zmierzony odcinek bez przecięcia dla osiągnięcia poziomu 1-FIS-star to 200mm, odporność na przecięcie przy sile tnącej 100N.

Dla poziomu 1-FIS-star cała odzież musi spełniać minimalne parametry.

Powtarzalność, 4 z 5 testów tego samego materiału muszą wykazać odporność na przecięcie co najmniej 200 mm w 3 kierunkach: 0° / 45° / 90°, kierunek z najniższą wartością odporności na przecięcie określa poziom FIS-star.

Force (N)	100	200	300	400	500
FIS-star	*	**	***	****	*****

Etykieta poświadczająca zgodność z wymaganiami FIS dla bielizny odpornej na przecięcia.

Spełnienie wymagań jest poświadczane przez znormalizowane etykiety zgodności, umieszczone na zewnętrznej stronie odzieży ochronnej.

"Zgodna ze specyfikacją FIS CRU 2021" i prezentują osiągnięty poziom FIS-star(s).

Etykieta zgodności zaświadcza, że producent uzyskał wymagane certyfikaty (FIS-DITF 2021) i otrzymał protokoły z badań potwierdzające, że bielizna odporna na przecięcie spełnia powyższe wymagania.

Na żądanie dokumentacja certyfikacyjna i protokoły z badań muszą być dostarczone do FIS.



Etykieta poświadczająca zgodność z wymaganiami FIS dla bielizny odpornej na przecięcia.

### 3.5.3.4 Przypomnienie ogólne

Przypomina się, że producenci pozostają jedynymi podmiotami odpowiedzialnymi za wyprodukowaną bieliznę odporną na przecięcia. Ponadto przypomina się, że bielizna odporna na przecięcia musi być noszona ściśle według instrukcji użytkowania podanej przez producenta, a także, że w żaden sposób nie zapewnia całkowitej ochrony przed skutkami wypadków.

### 3.5.3.5 Przeróbki/modyfikacje/dodatkové elementy

Bielizna powinna być używana bez jakichkolwiek zmian/modyfikacji, zgodnie z instrukcjami podanymi przez producenta.

Bielizna odporna na przecięcia z etykietą zgodności FIS jest zalecana do użycia na wszystkich zawodach i na wszystkich poziomach.

### 3.6 Kaski ochronne (kaski startowe)

specyfikacja

#### 3.6.1 Zasady ogólne

Używanie kasków jest obowiązkowe na wszystkich zawodach FIS w narciarstwie alpejskim.

Kaski nie mogą mieć spojlerów ani innych wystających części.

Modele kasków muszą spełniać normy bezpieczeństwa określone poniżej w odniesieniu do konkretnych zawodów.

#### 3.6.2 Normy bezpieczeństwa

Kaski ochronne stosowane w poszczególnych zawodach narciarstwa alpejskiego muszą spełniać następujące normy bezpieczeństwa:

##### 3.6.2.1 Wymagania dotyczące DH/SG/GS:

- Model kasku musi spełniać wymagania i posiadać certyfikaty zarówno ASTM 2040 jak i EN 1077 (klasa A)
- Dodatkowo model kasku musi przejść dodatkowy test zgodnie z normą EN 1077, ale przy wyższej prędkości testowej wynoszącej 6,8 m/s
  - Dodatkowe badanie ma być przeprowadzone przez laboratoria CEN. Laboratorium wydaje protokół z badań wykazujący, że badany model spełnił wymagania testu EN przy zwiększonej prędkości.

#### **Etykieta poświadczająca zgodność ze specyfikacjami FIS dla kasków startowych (DH/SG/GS):**

Spełnienie wymagań ma być poświadczone specjalną znormalizowaną etykietą zgodności, umieszczoną w sposób nieusuwalny z tyłu kasku, w miejscu, które jest i powinno pozostać widoczne. W szczególności etykieta nie może być przykryta przez pasek gogli. Etykieta zgodności jest przedstawiona poniżej. Powinna ona zawierać następujący tekst: "Zgodne ze specyfikacjami FIS RH

2013". Etykiety umieszczane przez producentów muszą być zgodne z specyfikacjami określonymi w załączniku.

Etykieta zgodności poświadcza, że producent uzyskał wymagane certyfikaty (EN 1077 A i ASTM 2040), a także uzyskał protokół z badań potwierdzające, że dany model kasku spełnia wymagania określone powyżej w pkt 3.6.2.1. Na żądanie, certyfikaty i protokół z badań należy dostarczyć do FIS.



Szerokość: 10 mm  
Wysokość: 15 mm

Etykieta potwierdzająca zgodność ze specyfikacjami FIS dla kasków startowych w zawodach alpejskich (DH/SG/GS)

### 3.6.2.2 SL

#### Wymagania:

- Model kasku powinien posiadać certyfikat zgodności z normą EN 1077 (klasa B) lub ASTM 2040 jako normy minimalne
  - NB1: miękka wyściółka uszu jest dozwolona
  - NB2: kaski spełniające wyższe normy bezpieczeństwa mogą tym bardziej być używane w SL. Obejmuje to:
    - EN 1077 (klasa A), SNELL 98 i wszystkie kaski spełniające wymagania szczegółowe dla GS/SG/DH opisane powyżej.

#### Etykiety:

Zgodność z powyższymi wymaganiami jest poświadczona przez odpowiednią etykietę certyfikacyjną (np. etykieta CE) i/lub etykietą zgodności określoną powyżej w pkt 3.6.2.1. (tzn. kaski spełniające wymagania dla GS/SG/DH mogą być używane w SL).

### **3.6.3 Przypomnienia ogólne**

Przypomina się, że producenci pozostają jedynymi podmiotami ponoszącymi odpowiedzialność w zakresie odpowiedzialności za produkt w odniesieniu do wyprodukowanych kasków. Ponadto przypomina się, że kaski muszą być noszone ściśle według instrukcji użytkowania i nie stanowią absolutnej ochrony przed następstwami wypadków.

### **3.6.4 Zmiany/modyfikacje/dodatkové elementy**

Kaski muszą być używane bez przeróbek/modyfikacji, zgodnie z certyfikatem producenta. Ponadto, na powierzchni kasku nie mogą być umieszczane żadne dodatkowe elementy/wyposażenie.

### **3.6.5 Zasady w kategorii MASTERS**

Przepisy dotyczące kasków dla Masters: we wszystkich zawodach, zawodnicy i przedjeźdźcy są zobowiązani do noszenia kasku, zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie 3.6 i wszystkich podpunktach w nim zawartych.

## **3.7 Gogle narciarskie**

Gogle narciarskie to wyposażenie chroniące oczy przed warunkami atmosferycznymi i promieniami słonecznymi z optycznie neutralnymi i poprawnymi soczewkami. Ich celem jest zagwarantowanie dobrej widoczności z właściwym kontrastem w każdych warunkach pogodowych. Stosowanie gogli narciarskich jest zalecane. Zabronione jest zmienianie kształtu gogli narciarskich w celu uzyskania lepszych własności aerodynamicznych.

## **3.8 Rękawice narciarskie**

Rękawice zapewniają ochronę przed warunkami atmosferycznymi i siłami zewnętrznymi. Noszenie rękawic jest silnie zalecane. Niedozwolone są zmiany kształtu rękawic, zastosowanie powłoki z tworzywa sztucznego na powierzchni zewnętrznej lub użycie skaju



(imitacji skóry) w celu uzyskania lepszych własności aerodynamicznych. Rękawica nie może sięgać poza łokieć. Dozwolone jest stosowanie wyściółki ochronnej na całej długości rękawicy. Stosowanie zabezpieczeń w postaci osłon, które są naciągnięte na rękawicę, jest dozwolone.

### **Bibliografia:**

FIS: [www.fis-ski.com](http://www.fis-ski.com) „Specifications for Alpine Competition Equipment”. 18.07.2021r.