

# The White Book of GNX HSP

## 검증·라이선스 계약용 설명서

Updated enterprise edition · 2026-05-14 · GNX HSP / SoMaToLogics

항목	내용
문서명	The White Book of GNX HSP
용도	검증·라이선스 계약용 설명서
대상	리더, 보안전문가, 파트너 기술검증 및 사업개발 담당자
엔진 기준	logicnoid-core-0.6.0 / nra-ref-kr-v1
공개 경계	소스 코드, credential, DB 세부 구현, 운영 명령은 포함하지 않음
문서 상태	Partner-safe enterprise edition

## 목차

1. 문서의 지위와 공개 경계
2. GNX HSP 의 정의와 라이선스 포지션
3. 측정 무결성과 real measurement boundary
4. 엔진 출력과 파트너 검증 항목
5. 보안, 개인정보, HMAC, audit seal
6. 라이선스 모듈과 계약 구조
7. 검증 절차와 파트너 의사결정 기준

## 1. 문서의 지위와 공개 경계

본 백서는 GNX HSP Logicnoid Engine 을 리더, 보안책임자, 파트너사의 기술검증 담당자, 라이선스 의사결정자가 검토할 수 있도록 정리한 검증·라이선스 계약용 설명서이다. 본 문서는 내부 구현 코드, 서버 명령어, credential, DB 세부 스키마, 파트너별 secret, 배포 자동화 세부 코드를 공개하지 않는다.

### 1.1 공개 가능한 정보와 비공개 정보의 분리

GNX HSP 의 공개 문서 체계는 세 층으로 구분된다. 첫째는 제품과 엔진의 목적, 측정 개념, 입력·출력 경계, 라이선스 가치, 보안 모델을 설명하는 공개·파트너 검토용 문서이다. 둘째는 계약 후 파트너에게 제공되는 SDK packet contract 와 운영 가이드이다. 셋째는 코드, credential, DB migration, systemd, Nginx, SSH, HMAC secret, 운영 자동화 명령을 포함한 비공개 내부 원장이다. Great Book 은 세 번째 층위의 내용을 포함하므로 공개 문서 포털에서 제거되어야 한다.

본 White Book 은 파트너에게 공개 가능한 상위 논리와 검증 항목만 담는다. 엔진이 어떤 입력을 필수로 요구하는지, 어떤 경우 계산을 거부하는지, 어떤 출력이 파트너 장비의 가치로 전환되는지, 어떤 audit 과 license metering 이 남는지를 설명한다. 그러나 함수 구현, schema migration, 서버 경로, API secret, 실제 운영 명령은 문서에 포함하지 않는다.

공개 경계의 목적은 은폐가 아니라 신뢰 구축이다. 공개되어야 할 것은 검증 가능한 원리와 계약 가능한 권리 범위이고, 보호되어야 할 것은 복제 가능한 구현 상세와 운영 보안 정보이다. 파트너 검토자는 본 문서를 통해 GNX HSP 가 어떤 종류의 Logic OS 인지, 어떤 종류의 입력 데이터가 필요하고 어떤 결과가 산출되는지 판단할 수 있다.

### 1.2 비의료기기 경계와 표현 원칙

GNX HSP 는 질병 진단, 치료, 예방, 처방을 주장하는 의료기기 문서가 아니다. 이 문서에서 말하는 Reaction Age, Piezo Response, Signal Stability, Impact Capture 는 비의료적 신체 반응 계측과 자기 인식 정보 제공을 위한 지표이다. 이 경계는 파트너와 사용자 모두에게 명확해야 한다.

동시에 GNX HSP 는 신체 현상과 무관한 장식적 웰니스 UI 가 아니다. 발뒤꿈치 하강, 척추축 정렬, 압전 기반 신호, 감각-운동 반응 시간성, 반복 측정 trend 는 모두 실제 물리·생체역학적 현상과 연결된다. 문서 표현은 과장된 효능이 아니라 측정 조건, 입력 데이터, 엔진 처리, 출력 해석의 정합성을 중심으로 구성되어야 한다.

따라서 본 백서는 “무엇을 치료한다”가 아니라 “어떤 조건에서 어떤 신체 반응 데이터를 비식별적으로 계측하고, 어떤 Logic OS 가 이를 어떻게 라이선스 가능한 지표로 변환하는가”를 설명한다.

**요약문** · 본 문서는 공개 가능한 계약·검증 정보를 정리하는 백서이며, 구현 코드와 운영 secret 은 배제한다. GNX HSP 는 의료기기 주장이 아니라 비의료적 신체 반응 계측 Logic OS 로 제시된다.

## 2. GNX HSP 의 정의와 라이선스 포지션

GNX HSP 는 Heeldrop-Spine-Piezoelectric 의 약자로, 발뒤꿈치 하강 사건, 척추축 정렬 조건, 압전 기반 계측 신호, 감각-운동 반응 시간성을 하나의 엔진 입력 체계로 통합한다.

### 2.1 단순 기기가 아닌 Reaction Intelligence Logic OS

GNX HSP 의 라이선스 대상은 발판 하나나 단순 운동기구가 아니다. 핵심은 파트너 장비에 탑재 가능한 Reaction Intelligence Logic OS 이다. 이 OS 는 alignment gate, unlock control, limited drop event, piezo signal packet, Delta T computation, Reaction Age transformation, trend context, recommendation basis, audit seal, usage metering 을 포함한다.

파트너 장비 회사가 획득하는 것은 센서 입력을 의미 있는 지표로 전환하는 권리와 운영 구조이다. 측정 하드웨어는 파트너가 생산할 수 있으나, 측정 조건을 통제하고 실측 packet 을 검증하며 결과를 계약 가능한 지표로 해석하는 Logic OS 는 GNX HSP 의 권리 영역이다.

이 때문에 본 시스템은 PoC 시연이 아니라 계약 가능한 API/SDK/IP 패키지로 구성되어야 한다. 엔진은 synthetic demo 와 real measurement 를 분리하고, 실제 측정 endpoint 는 HMAC 으로 서명된 real measurement packet 만 수용한다.

## 2.2 파트너 기업에게 제공되는 가치

체성분, 웰니스, 재활 보조, 피트니스, 디지털 헬스, 스마트 헬스케어 장비 기업은 이미 체중, 근육량, 심박, 보행, 균형 같은 다양한 데이터를 다룬다. GNX HSP 는 여기에 “정렬 조건을 통과한 heel-drop 후 신체 반응 시간성”이라는 새로운 계측 축을 제공한다.

반응 나이와 압전 기반 신호 지표는 파트너 장비의 사용자 engagement 를 높이고, 반복 측정 데이터를 축적하여 장비 업그레이드와 reference table 개선을 가능하게 한다. 또한 사용자는 자신의 actual age 와 reaction age 의 차이를 이해하고, 일상적 실천 제안을 받을 수 있다.

파트너 관점에서 중요한 것은 결과값 하나가 아니라 반복 측정 가능성이다. Logic OS 는 pseudonymous session 기반으로 trend 를 구성하고, 파트너별 usage metering 을 남기며, license module 별 사용량을 계약과 정산의 근거로 삼을 수 있게 한다.

**요약문** · GNX HSP 의 라이선스 핵심은 하드웨어 제조권이 아니라 실측 packet 을 지표·trend·audit·license metering 으로 전환하는 Reaction Intelligence Logic OS 이다.

## 3. 측정 무결성과 real measurement boundary

엔진 v0.6.0 부터 GNX HSP 는 synthetic demo 와 real measurement packet 을 명확히 분리한다. 이 분리가 없으면 엔진은 검증 체험으로 보일 수는 있어도 계약 가능한 계측 엔진이 될 수 없다.

### 3.1 실제 입력값의 필수 조건

실제 measurement endpoint 는 actual\_age, input\_source, measurement\_mode, alignment, platform drop event, timestamps, sensor piezo packet, license modules, HMAC headers 를 요구한다. 입력이 누락되면 엔진은 측정을 생성하지 않는다. 이 구조는 사용자 age 입력 검증, alignment 입력, heel-drop event 입력, piezo signal 입력을 모두 하나의 packet integrity boundary 안으로 묶는다.

actual\_age 는 Reaction Age 해석의 기준축이다. age 가 없으면 reaction age 의 의미가 사라지므로, 실제 측정 endpoint 에서는 age 를 필수 입력으로 둔다. alignment.score 와 axis\_deviation\_deg 는 측정 전 정렬 조건을 확인하는 gate 로 사용된다.

platform.unlock\_status 와 drop\_mm 은 제한 하강 사건이 실제로 허용 가능한 범위였는지 검증한다.

drop\_time\_ns 와 response\_time\_ns 는 Delta T 계산의 원천이다. piezo\_peak\_mv, rms\_mv, jitter\_ms 는 압전 기반 신호 품질과 반응성 지표의 원천이다. 이 값들은 화면 장식이 아니라 결과값을 생성하는 실제 입력이다.

### 3.2 synthetic input rejection

GNX HSP 의 real measurement endpoint 는 synthetic\_demo 입력을 거부한다. 이는 단순한 검증 옵션이 아니라 계약 가능한 엔진의 핵심 원칙이다. 파트너 장비가 전송한 device\_sensor, partner\_api, uploaded\_sensor\_packet 만 real measurement packet 으로 인정된다.

이 구조는 공개 사이트의 체험용 demo relay 와 파트너용 실제 측정 endpoint 를 분리한다. demo relay 는 사용자 이해를 돕는 공개 체험일 수 있지만, 계약·정산·reference table 개선·audit 의 기준은 real measurement endpoint 가 된다.

중복 packet\_id 도 허용되지 않는다. 동일 packet 이 재전송되면 하나의 측정이 여러 번 기록될 수 있으므로, packet\_id 는 immutable measurement identifier 로 간주되어야 한다. 이는 replay 방지와 데이터 정합성의 일부이다.

**요약문** · GNX HSP 의 진성 엔진성은 real measurement packet boundary 에서 나온다. 실제 age, alignment, heel-drop, piezo signal, timestamp, HMAC 이 있어야만 측정 결과가 생성된다.

## 4. 엔진 출력과 파트너 검증 항목

출력값은 사용자가 이해할 수 있어야 하고, 파트너가 검증할 수 있어야 하며, 계약에서 모듈 단위로 분리될 수 있어야 한다.

### 4.1 Reaction Age 와 Delta T

Delta T는 drop\_time\_ns와 response\_time\_ns의 차이를 ms 단위로 환산한 값이다. 이 값은 발뒤꿈치 하강 사건 이후 신체 반응 신호가 감지되기까지의 시간성을 나타낸다. Delta T는 원천 값이고, Reaction Age는 이 시간성을 actual age와 reference table에 따라 사용자 친화적 지표로 전환한 값이다.

Reaction Age는 실제 나이를 대체하지 않는다. 이는 비의료적 반응 지표이다. 실제 나이가 44 세이고 측정 반응 나이가 53 세라면, 엔진은 해당 packet에서 감각-운동 반응 시간성이 reference 기준으로 더 느리게 해석되었다는 정보를 제공한다.

이 값은 단회성 판정이 아니라 반복 측정 trend와 함께 보아야 한다. 같은 pseudonymous session에서 sample\_count가 증가하면 previous reaction age, average delta t, reaction age trend, delta t trend를 구성할 수 있다.

### 4.2 Piezo Response, Signal Stability, Impact Capture

Piezo Response Index는 압전 신호 peak, jitter, RMS를 조합하여 신호 반응성을 1~100 기준으로 표시한다. 신호가 충분히 강하고 jitter가 낮을수록 지표가 안정적으로 올라간다. 이 지표는 “압전 효과를 치료 효능으로 주장”하기 위한 것이 아니라, 계측된 신호의 반응성과 품질을 사용자와 파트너가 이해하게 하기 위한 것이다.

Signal Stability는 jitter와 RMS 흔들림을 줄수록 높아지는 안정성 지표이다. 파트너 하드웨어 입장에서는 센서 품질, 장착 구조, 충격 흡수 구조, 전송 품질의 개선 여부를 확인하는 데 활용할 수 있다. Impact Capture는 제한 하강 이벤트가 계측 스프링 회로 발판에서 얼마나 안정적으로 포착됐는지를 표현한다.

세 지표는 사용자가 직접 해석하기 쉬운 UI 지표이면서, 동시에 파트너사가 하드웨어 개선과 algorithm calibration을 수행할 때 근거로 활용할 수 있는 품질 지표이다.

**요약문** · 엔진 출력은 Delta T와 Reaction Age를 중심으로 하며, Piezo Response, Signal Stability, Impact Capture가 신호 품질과 하드웨어 개선 가능성을 보완한다.

## 5. 보안, 개인정보, HMAC, audit seal

GNX HSP의 라이선스 신뢰는 측정 결과의 보안성과 재현성에서 나온다. 브라우저에는 HMAC secret이 노출되지 않고, 파트너 device packet은 HMAC으로 서명된다.

### 5.1 HMAC packet integrity

파트너가 real measurement endpoint에 packet을 전송할 때는 key id, timestamp, nonce, signature가 필요하다. 서버는 body hash를 기준으로 signature를 검증하고, nonce replay를 차단한다. 따라서 packet payload가 전송 중 변경되거나 이미 처리된 요청이 반복되면 정상 측정으로 인정되지 않는다.

HMAC secret은 private credential로 관리되며 public SDK package나 data room package에 포함되지 않는다. 파트너에게 전달되는 public package에는 schema, generator, validator, sender, sample packet, README, env template만 포함된다.

브라우저에서의 공개 체험은 server-side relay일 수 있으나, 실제 계약 계측은 partner/device가 HMAC signed packet을 보내는 구조여야 한다. 이 분리는 보안과 계약 신뢰의 필수 조건이다.

## 5.2 Audit seal 과 개인정보 경계

각 측정 결과에는 audit seal 이 부여된다. audit seal 은 결과와 관련된 핵심 데이터의 해시 기반 무결성 표지이며, 파트너가 결과 재현성, algorithm version, reference table version, claim trace 를 확인하는 근거가 된다.

개인정보는 공개 결과나 문서에 포함되지 않는다. 시스템은 pseudonymous session 기반으로 trend 를 구성한다. 신상정보가 아닌 반응 데이터와 신호 품질 데이터가 반복 측정의 근거가 되며, 파트너 라이선스와 reference table 개선에 사용된다.

공개 certificate 와 public result surface 는 HMAC secret, API secret, pseudonymous session raw id, private identity 를 노출하지 않아야 한다. 이 원칙은 파트너 검토용 문서와 운영 문서 전체에서 유지되어야 한다.

**요약문** · GNX HSP 의 보안 구조는 HMAC signed packet, nonce replay 차단, audit seal, pseudonymous session, no-secret public package 원칙으로 구성된다.

## 6. 라이선스 모듈과 계약 구조

GNX HSP 는 기능을 license module 로 나누어 파트너 계약에 대응한다. 이 구조는 SDK/API license, device license, Logic OS license, field-of-use license 로 확장될 수 있다.

### 6.1 모듈 구성

DELTA\_T 모듈은 drop timestamp 와 response timestamp 의 차이를 계산한다. NRA\_BASIC 모듈은 Delta T 와 actual age, reference table 을 사용하여 Reaction Age 를 산출한다. ACTIVITY\_INDEX 모듈은 latency 와 signal quality 를 조합하여 activity index 를 계산한다.

AUDIT\_SEAL 모듈은 결과의 추적성과 재현성을 위한 seal 을 생성한다. LIFESTYLE\_GUIDE 모듈은 trend context 와 recommendation basis 를 사용하여 사용자의 실생활 실천 제안을 만든다. 이 제안은 치료 처방이 아니라 반복 측정 데이터 기반의 비의료적 실천 안내이다.

파트너 계약에서는 각 모듈의 사용량을 usage metering 으로 기록할 수 있다. 이를 통해 Evaluation License, SDK/API License, Device License, Logic OS License, White Label License, Field-of-Use Exclusive License 같은 구조를 정교하게 설계할 수 있다.

### 6.2 파트너 온보딩과 SDK 제공

파트너 온보딩은 partner id, device id, HMAC key, license module entitlement, private credential file, public onboarding package 를 생성하는 절차이다. private credential 은 서버 내부에 보관되고, public onboarding package 에는 secret 이 포함되지 않는다.

SDK package 는 JSON Schema, packet generator, validator, HMAC sender, sample packet, README, env template 으로 구성된다. 파트너는 이 패키지를 사용하여 실제 장비 packet 을 만들고, 검증하고, 서명해 measurement endpoint 로 전송할 수 있다.

Data room bundle 은 파트너 검토용 no-secret 패키지이다. 여기에는 Device SDK Packet Contract, API Contract Final, License Integration Appendix, Security Boundary, Production Status, Operation Runbook, 최신 SDK ZIP 등이 포함될 수 있다.

**요약문** · GNX HSP 의 라이선스 구조는 기능 모듈, HMAC 기반 파트너 packet, usage metering, no-secret SDK package, 파트너 온보딩 자동화로 구성된다.

## 7. 검증 절차와 파트너 의사결정 기준

파트너가 GNX HSP 를 검토할 때 보아야 하는 것은 UI 효과가 아니라 실제 measurement packet 이 엔진을 통과하는지, synthetic input 이 거부되는지, trend 와 recommendation basis 가 쌓이는지이다.

### 7.1 검증 체크리스트

첫째, healthz 와 readyz 는 runtime 과 dependency readiness 를 확인한다. 둘째, partner SDK package 로 packet 을 생성하고 schema validation 을 통과해야 한다. 셋째, HMAC signed packet 이 real measurement endpoint 에서 200 OK 를 받아야 한다.

넷째, response 에는 measurement\_integrity.mode=real\_measurement\_packet, synthetic\_input\_accepted=false, age\_validated=true, alignment\_input\_present=true, heel\_drop\_event\_present=true, piezo\_signal\_present=true, trend\_context\_attached=true, recommendation\_basis\_attached=true 가 있어야 한다.

다섯째, 동일 packet\_id 재전송은 허용되지 않아야 한다. 여섯째, synthetic\_demo input\_source 는 real endpoint 에서 거부되어야 한다. 일곱째, public package 와 data room bundle 에는 HMAC secret 이 없어야 한다.

### 7.2 의사결정 기준

기술 리더는 엔진이 실제로 어떤 값을 받아 어떤 지표를 산출하는지 확인해야 한다. 보안책임자는 credential separation, HMAC, nonce, audit seal, public package secret leakage check 를 확인해야 한다. 사업 리더는 license module 과 usage metering 이 계약 구조와 맞는지 확인해야 한다.

GNX HSP 의 검증은 “화면에서 값이 보인다”가 아니라 “partner device packet 이 서명되어 들어오고, gate 를 통과하며, 결과가 audit 되고, trend 와 recommendation basis 가 남는다”이다. 이 흐름이 통과될 때 비로소 라이선스 테이블에 올릴 수 있다.

계약 전 검토자는 White Book, Blue Book, API Contract Final, Device SDK Packet Contract, License Integration Appendix, Security Boundary, Data Room Bundle 을 함께 검토해야 한다.

**요약문** · 파트너 검증의 핵심은 실제 packet, HMAC, 측정 무결성, trend 추적, no-secret packaging, license module mapping 이다.

## 8. 데이터룸, 문서 원장, 공개 포털 전환 원칙

라이선스 검토용 문서 체계는 단순 자료실이 아니라 신뢰의 원장이다. 공개 포털에 올라가는 문서와 내부 원장에 남는 문서는 목적, 독자, 보안 등급이 달라야 한다.

### 8.1 공개 포털의 역할

공개 포털은 파트너와 검증자가 첫 번째로 접하는 문서 원장이다. 이 공간에는 White Book, Blue Book, API Contract Final, Device SDK Packet Contract, License Integration Appendix, Security Boundary, Production Status, Data Room Bundle 같은 partner-safe 문서가 올라갈 수 있다. 반대로 Great Book 처럼 내부 코딩 구조, 배포 명령, 폴더 구조, API skeleton, systemd, DB schema, 운영 명령이 노출되는 문서는 공개 포털에서 제거되어야 한다.

문서 원장의 핵심은 정돈된 카테고리화 공개 범위 표시이다. 각 문서에는 category, version, purpose, audience, format, updated date 가 있어야 한다. 문서 링크는 새 탭으로 열리며 HTML viewer 에는 [ exit ] 버튼이 있어야 한다. 이 규칙은 사용자 편의가 아니라 계약 검토 과정의 신뢰를 위한 조판 규칙이다.

파트너가 문서를 검토할 때 가장 위험한 상황은 공개 가능한 설명과 내부 구현이 뒤섞이는 것이다. 내부 구현이 노출되면 IP 보호가 약해지고, 공개 문서가 지나치게 모호하면 기술 신뢰가 낮아진다. White Book 과 Blue Book 은 그 중간 지점에서 파트너가 이해하고 검토할 수 있는 수준으로 구성되어야 한다.

## 8.2 no-secret data room 원칙

Data room bundle 은 파트너 검토용으로 유용하지만 secret 을 포함해서는 안 된다. HMAC secret, production env, private credential, DB dump, raw session export, SSH key, cloud access key 는 data room 에 들어가면 안 된다. data room 에는 schema, docs, public-safe package, API contract, security boundary, production status 같은 문서만 포함되어야 한다.

검증자는 data room 을 통해 “이 시스템이 어떤 계약 상태까지 준비되었는가”를 판단한다. 따라서 data room 은 엔진의 product state, public endpoints, SDK package, license modules, security boundary, backup and hardening checklist 를 포함하는 것이 좋다. 그러나 실제 접근 credential 은 별도 보안 채널로 제공되어야 한다.

이 분리 원칙은 향후 실사, 보안 검토, 투자 검토, 파트너 계약 협상에서 중요한 방어 장치가 된다. 공개 문서와 private credential 을 분리하지 못하는 시스템은 아무리 좋은 엔진을 갖고 있어도 enterprise-ready 로 인정받기 어렵다.

**요약문** · 문서 포털은 partner-safe 원장이어야 하며, Great Book 같은 내부 구현 문서는 제거해야 한다. Data room 은 no-secret 구조로 구성되어야 한다.

## 9. 상업 계약을 위한 리스크 관리

라이선스 계약에서 파트너가 보는 것은 기술 가능성뿐 아니라 리스크 관리 능력이다. GNX HSP 는 계측 진성, 보안, 개인정보, 표현 경계, 운영 지속성을 함께 관리해야 한다.

### 9.1 기술 리스크와 대응

기술 리스크의 첫 번째는 synthetic demo 와 real measurement 의 혼동이다. 이를 방지하기 위해 GNX HSP 는 real measurement endpoint 에서 synthetic\_demo 를 거부한다. 두 번째는 입력값 누락이다. actual\_age, alignment, heel-drop event, timestamps, piezo signal, HMAC headers 가 없으면 실제 측정으로 인정하지 않는다.

세 번째는 결과 재현성이다. audit seal, algorithm version, reference table version, claim trace 가 결과와 함께 남아야 한다. 네 번째는 device onboarding 오류이다. partner id, device id, HMAC key, license modules 가 정합하게 생성되어야 하고, private credential 은 서버 내부 경로와 별도 전달 채널로 관리되어야 한다.

다섯 번째는 운영 장애이다. healthz, readyz, service status, port status, DB backup, retention, TLS renewal, security group review 가 routine 으로 운영되어야 한다. 기술 검증은 기능이 되는지만 보는 것이 아니라 장애 시 복구 가능한지를 확인하는 절차이다.

### 9.2 표현 리스크와 계약 문구

GNX HSP 는 신체 반응 계측과 생체역학적 근거를 기반으로 하지만, 계약 문서에서는 의료 효능 주장으로 오해될 수 있는 문구를 관리해야 한다. Reaction Age 는 진단값이 아니라 비의료적 반응 지표이다. Practice suggestion 은 처방이 아니라 반복 측정 데이터에 기반한 생활성 안내이다.

계약서에는 intended use, non-medical scope, data privacy, field-of-use, prohibited claims, partner responsibility 를 명시하는 것이 좋다. 파트너가 최종 제품에서 의료기기적 주장을 할 경우, 별도의 규제 검토와 승인 책임이 파트너에게 있음을 분리해야 한다.

표현 리스크를 관리한다고 해서 기술의 깊이를 축소할 필요는 없다. 오히려 측정 조건, 실제 packet, signal quality, trend context, reference governance 를 명확히 설명하면 파트너는 기술이 얼마나 진지하게 설계되었는지 이해할 수 있다.

**요약문** · 상업 계약을 위해서는 synthetic/real 분리, 입력 무결성, audit, onboarding, 운영 지속성, 비의료 표현 경계를 모두 관리해야 한다.

## 10. 최종 라이선스 검토 결론

GNX HSP 의 enterprise readiness 는 기술 단일 요소가 아니라 엔진, SDK, 온보딩, 보안, 문서, 운영, 라이선스 모듈이 결합된 상태에서 판단된다.

### 10.1 현재 완성 수준

현재 기준 엔진은 logicnoid-core-0.6.0 으로 정리되어 있으며, real measurement endpoint 는 HMAC signed packet 을 요구한다. measurement integrity 는 actual age validation, alignment input, heel-drop event input, piezo signal packet, trend context, recommendation basis 를 포함한다. Synthetic input 은 real endpoint 에서 거부된다.

Partner SDK package 는 schema, generator, validator, sender, sample packet, README, env template 을 포함한다.

Partner onboarding automation 은 partner, device, license modules, HMAC key, private credential, public onboarding package 를 생성한다. Data room bundle 은 no-secret 원칙으로 구성된다.

이 조합은 단순 데모를 넘어 SDK/API license discussion 에 제출 가능한 상태를 만든다. 다만 실제 파트너 장비의 물리 센서가 연결되면 reference table, signal threshold, calibration, field validation 은 파트너 환경에 맞춰 추가 검증되어야 한다.

### 10.2 계약 전 권장 검증 순서

계약 전에는 E-1 Measurement Integrity smoke test, E-2 SDK Contract smoke test, E-3 Partner Package smoke test, E-4 Partner Onboarding smoke test, E-5 Data Room and Hardening smoke test 를 순서대로 통과시키는 것이 좋다. 각 테스트는 엔진의 다른 차원을 검증한다.

기술 리더는 packet contract 와 endpoint response 를 검토하고, 보안 리더는 HMAC 과 no-secret packaging 을 검토하며, 사업 리더는 license modules 와 usage metering 을 검토한다. 운영 리더는 backup, service, port, health/readiness 를 확인한다.

White Book 은 이 모든 내용을 계약 검토의 언어로 압축한다. 파트너는 이 문서를 통해 GNX HSP 가 단순 체험 사이트가 아니라 실제 측정 packet 과 라이선스 구조를 가진 Logic OS 임을 판단할 수 있다.

**요약문** · GNX HSP 는 real measurement, SDK, onboarding, no-secret package, audit, trend, license metering 을 갖춘 partner-ready Logic OS 상태로 정리되었다.