INFINITION

Boîtier de jonction JB-6e

Acquisition de données Ethernet pour les systèmes radar Doppler Infinition

Préparé par Infinition Inc.
2965 rue des Prairies, Trois-Rivières (Québec) Canada G8V 1W4 •
www.infinition.com
Novembre 2026



1. Introduction

Le boîtier de jonction JB-6e est le cœur de l'acquisition de données des systèmes radar Infinition. Installé près de l'ordinateur d'acquisition, il conditionne et numérise le signal Doppler d'un maximum de deux radars et le transmet à TestCenter 7 par une liaison Ethernet standard.

Garder l'acquisition à l'extérieur de la tête radar est un choix de conception délibéré. Sur le terrain, le radar demeure un appareil simple, scellé et robuste, tandis que l'électronique d'acquisition reste dans l'environnement contrôlé de la salle de contrôle, près de l'opérateur. Cette architecture maximise la disponibilité opérationnelle du système, contrairement aux conceptions qui intègrent l'acquisition dans la tête radar.

> Acquisition 16 bits, deux entrées radar, Ethernet standard et durée d'enregistrement pratiquement illimitée sur un réseau performant : un seul appareil compact relie les radars Infinition à TestCenter 7.

2. Fonctionnement du JB-6e

Au cœur du JB-6e se trouve un système MCU-FPGA associé à un convertisseur analogique-numérique 16 bits à deux canaux. Le JB-6e conditionne et filtre les signaux radar, les échantillonne et transfère les données par une liaison Ethernet à 100 Mb/s. Une mémoire FIFO interne protège l'intégrité des données pendant les longues acquisitions ; la durée d'enregistrement dépend de la vitesse de transmission du réseau, de la fréquence d'échantillonnage et de la mémoire FIFO interne, et elle est pratiquement illimitée sur un réseau performant.

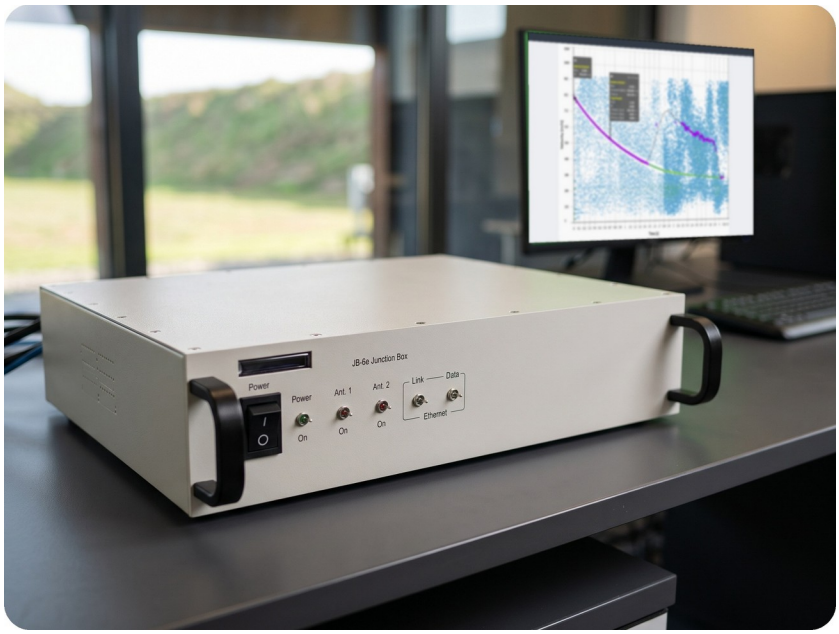

Figure 1 – Le boîtier de jonction JB-6e : interrupteur d'alimentation, voyants d'alimentation et d'antennes, et voyants de liaison et de données Ethernet sur le panneau avant.

- **Acquisition 16 bits avec filtrage intégré** – toute la plage dynamique du signal Doppler est préservée.
- **Deux entrées d'antenne** – deux radars sont acquis par le même appareil, sur la même base de temps.
- **Ethernet standard** – liaison à 100 Mb/s vers l'ordinateur, sans carte d'acquisition dédiée dans le PC.

- **Entrée et sortie de déclenchement** – entrée de déclenchement pour l'AT-01, l'OT-01, l'AT-02 ou, avec l'adaptateur BNC optionnel, un signal TTL, et sortie de déclenchement TTL pour synchroniser d'autres instruments du champ de tir.
- **Programmable** – le système MCU-FPGA peut être adapté sur demande à des besoins de traitement particuliers.

2.1 Deux radars, un seul poste de travail

Le second canal d'acquisition est fourni avec chaque JB-6e et demeure simplement inutilisé jusqu'au branchement d'un second radar. Les deux radars sont alors acquis ensemble, sur la même base de temps, sous un seul poste TestCenter 7 – par exemple un second radar couvrant une autre partie de la trajectoire, ou deux radars qui comparent leurs vitesses aux mêmes distances.

3. Raccordements et installation

Le JB-6e est installé dans la salle de contrôle ou au poste de l'opérateur, près de l'ordinateur d'acquisition. Les câbles des radars et le câble de déclenchement vont de la zone de tir au JB-6e, et un seul câble Ethernet le relie à l'ordinateur (figure 2).



Figure 2 – Raccordements du JB-6e : jusqu'à deux radars et un capteur de déclenchement aux entrées, le PC d'acquisition par Ethernet, et une sortie de déclenchement TTL pour d'autres instruments du champ de tir.

TestCenter 7 sélectionne le JB-6e comme appareil d'acquisition de données et le commande par le réseau : l'armement, l'acquisition et le transfert des données sont entièrement gérés à partir du logiciel, et les voyants du panneau avant montrent d'un coup d'œil l'état des antennes et de la liaison Ethernet.

Pour le transport et l'entreposage, le JB-6e est fourni dans une valise à roulettes étanche Storm Case iM2720 (64 cm × 50 cm × 30 cm) avec mousse découpée sur mesure (figure 3).



Figure 3 – La valise de transport et d'entreposage du JB-6e.

4. Plage d'acquisition de vitesse

Chaque radar Infinition peut mesurer jusqu'à 10 km/s ; la vitesse couverte par la chaîne de mesure est fixée par la bande passante d'échantillonnage du JB-6e. Comme le décalage Doppler est proportionnel à la fréquence du radar, le même JB-6e couvre une vitesse maximale différente avec chaque famille de radars :

Famille de radars	Radars	Plage de vitesse du JB-6e
Bande X (10,525 GHz)	BR-1001, BR-1022, BR-29015, BR-33030	Jusqu'à 10 000 m/s
Bande Ka (35 GHz)	BR-3502, BR-3503	Jusqu'à 5 000 m/s
122,5 GHz	BR-12201 (en âme)	Jusqu'à 1 550 m/s

La configuration standard est optimisée pour la plage de 30 – 3 000 m/s, qui couvre l'ensemble des munitions tirées au canon ; les vitesses plus élevées sont couvertes par la configuration d'acquisition dans TestCenter 7. Le BR-2401 intègre l'acquisition dans le radar et n'utilise pas de JB-6e.

5. Spécifications techniques

Conversion A/N	16 bits, deux canaux, filtrage intégré
Entrées d'antenne	2, analogiques différentielles (±10 Vcc max)
Entrée de déclenchement	1, analogique standard (±10 Vcc max) – AT-01, OT-01, AT-02, ou signal TTL par l'adaptateur BNC optionnel
Sortie de déclenchement	1, TTL
Mémoire tampon	30 Mo
Liaison de données	Ethernet 100 Mb/s
Durée d'enregistrement	Pratiquement illimitée sur un réseau performant (dépend de la vitesse du réseau, de la fréquence d'échantillonnage et de la mémoire FIFO interne)
Plage d'acquisition de vitesse	Jusqu'à 10 000 m/s (bande X), 5 000 m/s (bande Ka), 1 550 m/s (122,5 GHz)
Logiciel	TestCenter 7, Windows 10 et 11
Température de fonctionnement	+10 °C à +40 °C (usage intérieur)
Alimentation	115 VCA 60 Hz 1,0 A ou 230 VCA 50 Hz 0,5 A
Dimensions	10 cm × 37 cm × 32 cm
Poids	5,2 kg

6. Disponibilité et support

Le JB-6e est fourni avec chaque système radar Infinition qui utilise une acquisition séparée. Il est aussi offert seul – comme pièce de rechange, pour ajouter un poste d'acquisition ou pour remplacer un ancien boîtier de jonction.

Infinition conçoit et fabrique à l'interne ses radars, son matériel d'acquisition et ses logiciels, et offre partout dans le monde des services d'installation, de formation sur place et d'étalonnage.

7. Contact

Demandez une soumission, une démonstration ou de l'information technique

sales@infinition.com **www.infinition.com**

Infinition Inc. · 2965 rue des Prairies, Trois-Rivières (Québec) G8V 1W4, Canada · +1 819-719-2999