

## **Call for Expressions of Interest for Computer Aided Diagnosis (CAD) System for Compartment Syndrome**

CSIR-Central Scientific Instruments Organisation (CSIO), a constituent unit of Council of Scientific & Industrial Research (CSIR), is a premier national laboratory dedicated to research, design and development of scientific and industrial instruments.

CSIO, under CSIR Mission Mode Project on Medical Instruments & Devices, has developed **Computer Aided Diagnosis (CAD) System for Compartment Syndrome**. Compartment syndrome (CS) is one of the most painful traumatic conditions, which occurs when the pressure within a compartment affects the circulation of blood and function of the tissues. Delayed or misdiagnosed treatments of CS may cause serious complications. An accurate prognosis is needed to determine whether the CS is present in the patient or not, to avoid unnecessary fasciotomy. It commonly occurs due to physical trauma and in some cases due to high exertion during physical activities. It is a true orthopedic emergency as it leads to thousands of amputations, nerve and tissue damage in undiagnosed patients. The developed technology is suitable for diagnoses of compartment syndrome non-invasively. Securing patent for the device & method and software copyright for associated software of the developed CS diagnosis system is in progress.

CSIO desires to shortlist manufacturers in different regions of the country having capability for manufacturing, installation, and deployment of this device. Expression of Interest (Eoi) is invited from the parties willing to manufacture, obtain required certification and market the device under the license of CSIO. The interested parties should have capabilities/experience in fabrication of mechanical & electronic/electrical systems and mechatronic integration. The design and know-how alongwith licensing of associated intellectual property such as patents, design or software copyright etc. will be provided to the selected party after signing Transfer of Technology (ToT) Agreement/Non-Disclosure Agreement (NDA).

### **Scope of work:**

- Fabrication of the device as per the design provided by CSIO
- Translation of developed device into marketable product
- Operation and instruction manual with drawings and test certificates
- The evaluation/test report as per the approved Acceptance Test Plan
- Obtain CDSCO certification/approvals for the product
- Integration, Installation and performance test of the device at site
- After-sale services for the device

### **Features & Specifications:**

- As per attached brochure

### **Interested parties may provide the following information in response to this EOI:**

- Audited balance sheet of three immediate past preceding years', including profit and loss account and the Annual Report
- Reference list of engineering supplies of fabrication and services during the past two /three years
- Details of the fabrication facilities (mechanical/electronic/electrical etc.) available including area and tooling list along with photographs
- List of quality certifications / accreditations that are currently valid, with copies of such certificates
- A notarized Affidavit confirming that the party has not been banned or blacklisted at any time for supplies to government agencies

Interested parties are requested to apply with all the required documents through email to [eoi.csio@csio.res.in](mailto:eoi.csio@csio.res.in) latest by **April 05, 2023**.

**This Eoi is not intended to form the basis of any decision to purchase / finalize contract and it does not constitute an offer or invitation or solicitation of an offer to purchase.**

## कम्पार्टमेंट सिंड्रोम के लिए संगणक साधित निदान प्रणाली

सीएसआईआर-केंद्रीय वैज्ञानिक उपकरण संगठन (सीएसआईओ) चंडीगढ़, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) की एक घटक इकाई है, जो वैज्ञानिक और औद्योगिक उपकरणों के अनुसंधान, डिजाइन और विकास के लिए समर्पित एक प्रमुख राष्ट्रीय प्रयोगशाला है।

सीएसआईओ, चंडीगढ़ ने सीएसआईआर के मिशन मोड प्रोजेक्ट - मेडिकल इंस्ट्रूमेंट्स एंड डिवाइसेज के अंतर्गत **कम्पार्टमेंट सिंड्रोम (CS) के लिए संगणक साधित निदान प्रणाली** विकसित किया है। कम्पार्टमेंट सिंड्रोम (CS) सबसे दर्दनाक स्थितियों में से एक है, जो तब होता है जब एक कम्पार्टमेंट के भीतर दबाव, रक्त के संचलन और ऊतकों के कार्य को प्रभावित करता है। सीएस के विलंबित या गलत उपचार से गंभीर जटिलताएं हो सकती हैं। अनावश्यक फेसिओटॉमी से बचने के लिए, एक सटीक पूर्वानुमान की आवश्यकता है जिस से ये पता लग सके कि सीएस रोगी में मौजूद है या नहीं। यह आमतौर पर शारीरिक आघात के कारण और कुछ मामलों में शारीरिक गतिविधियों के दौरान अत्यधिक परिश्रम के कारण होता है। यह एक आर्थोपेडिक आपात स्थिति है क्योंकि इससे निदान न किए गए रोगियों में हजारों विच्छेदन, तंत्रिका और ऊतक क्षति होती है। विकसित तकनीक गैर-आक्रामक रूप से कम्पार्टमेंट सिंड्रोम के निदान के लिए उपयुक्त है। विकसित CS निदान सिस्टम के डिवाइस और विधि के लिए पेटेंट और संबंधित सॉफ्टवेयर के लिए सॉफ्टवेयर कॉपीराइट को सुरक्षित करने की प्रक्रिया चल रही है।

सीएसआईओ, चंडीगढ़, देश के विभिन्न क्षेत्रों में, सीएसआईओ के लाइसेंस के तहत इस उपकरण के निर्माण, कार्यान्वयन और स्थापित करने की क्षमता रखने वाले निर्माताओं को शॉर्टलिस्ट करने के उद्देश्य से इच्छुक पक्षों से रुचि की अभिव्यक्ति (ईओआई) आमंत्रित करना चाहता है। इच्छुक पार्टियों के पास मैकेनिकल और इलेक्ट्रॉनिक / इलेक्ट्रिकल सिस्टम के निर्माण तथा सॉफ्टवेयर परिनियोजन/एकीकरण में में क्षमता / अनुभव होना चाहिए। प्रौद्योगिकी हस्तांतरण (TOT) समझौते/गैर-प्रकटीकरण समझौते (NDA) पर हस्ताक्षर करने के बाद चयनित पार्टी को संबंधित बौद्धिक संपदा जैसे पेटेंट, डिजाइन व सॉफ्टवेयर कॉपीराइट आदि के लाइसेंस के साथ-साथ डिजाइन संबंधित जानकारी प्रदान की जाएगी।

### अनुमानित कार्य:

- सीएसआईओ द्वारा उपलब्ध कराए गए डिजाइन के अनुसार डिवाइस का निर्माण
- विकसित उपकरण का विपणन योग्य उत्पाद में रूपांतर
- संचालन और अनुदेश मैनुअल, चित्र और परीक्षण प्रमाण पत्र सहित तैयार करने
- अनुमोदित स्वीकृति परीक्षण योजना के अनुसार मूल्यांकन/परीक्षण रिपोर्ट
- उत्पाद का सीडीएससीओ प्रमाणन/अनुमोदन प्राप्त करना
- साइट पर डिवाइस का एकीकरण, स्थापना और प्रदर्शन परीक्षण
- डिवाइस के लिए बिजली के बाद सेवाएं

### विशेषताएं और विनिर्देश:

- संलग्न विवरणिका के अनुसार।

### इच्छुक पार्टियां इस ईओआई के जवाब में निम्नलिखित जानकारी प्रदान कर सकती हैं:

- लाभ और हानि खाते और वार्षिक रिपोर्ट सहित पिछले तीन तत्काल वर्षों की लेखा परीक्षित बैलेंस शीट
- पिछले दो/तीन वर्षों के दौरान निर्माण और इंजीनियरिंग सेवाओं की आपूर्ति की संदर्भ सूची
- उपलब्ध क्षेत्र सहित निर्माण सुविधाओं और टूलींग सूची का विवरण, तस्वीरों सहित
- जो वर्तमान में मान्य हैं, ऐसे गुणवत्ता प्रमाणपत्रों/मान्यताओं की सूची प्रमाणपत्रों की प्रतियों सहित
- एक नोटरीकृत हलफनामा, जो पार्टी को सरकारी एजेंसियों को आपूर्ति करने के लिए किसी भी समय प्रतिबंधित या काली सूची में नहीं डाला गया हो की पुष्टि करता हो

इच्छुक पार्टियों से अनुरोध है कि वे सभी आवश्यक दस्तावेजों के साथ ईमेल के माध्यम से [eoiconsio@csio.res.in](mailto:eoiconsio@csio.res.in) पर **अप्रैल 05, 2023** तक आवेदन करें।

**इस EOI का उद्देश्य किसी खरीद / अनुबंध को अंतिम रूप देने के किसी भी निर्णय का आधार बनाना नहीं है और यह किसी खरीद की पेशकश के लिए प्रस्ताव या आमंत्रण या अनुरोध का अनुमोदन नहीं करता है।**



# Non-Invasive diagnosis system for compartment syndrome



### Thermal Imaging based Compartment Syndrome Diagnosis System

Welcome to CSIR-CSIO Stay safe! Stay healthy!

Username: \_\_\_\_\_ Password: \_\_\_\_\_

Welcome to Homepage Stay Safe! Stay Healthy!

**Objective**  
Compartment syndrome (CS) is one of the limb-life-threatening conditions observed when perfusion pressure falls below tissue pressure in a closed anatomic space. Delays and indecision can have catastrophic consequences. Early diagnosis of CS is vital. This system has the potential to prevent an unnecessary fasciotomy or amputation caused by missed or delayed diagnosis.

**MUSCLE DAMAGE**  
MUSCLE DAMAGE → MUSCLE ISCHAEMIA → MUSCLE DEATH

**NERVE DAMAGE**  
NERVE ISCHAEMIA → NERVE DEATH

#### NEW REGISTRATION

First Name: \_\_\_\_\_  
Last Name: \_\_\_\_\_  
Age: \_\_\_\_\_  
Date of Birth: \_\_\_\_\_  
Gender:  Male  Female  
Address: \_\_\_\_\_  
Contact No.: \_\_\_\_\_  
Blood Group: \_\_\_\_\_  
Disease: \_\_\_\_\_  
Remark: \_\_\_\_\_

Do you want to see reports?  
 Yes  No

Report Portal

IS PATIENT REGISTERED?  
 Yes  No

ENTER REGISTRATION ID  
\_\_\_\_\_

Subst. Data & Time

Time	Temp. Change	Temp. Change	Temp. Change
04.02.2022 - 04.02.2022	04.02.2022 - 04.02.2022	04.02.2022 - 04.02.2022	04.02.2022 - 04.02.2022
04.02.2022 - 04.02.2022	04.02.2022 - 04.02.2022	04.02.2022 - 04.02.2022	04.02.2022 - 04.02.2022
04.02.2022 - 04.02.2022	04.02.2022 - 04.02.2022	04.02.2022 - 04.02.2022	04.02.2022 - 04.02.2022
04.02.2022 - 04.02.2022	04.02.2022 - 04.02.2022	04.02.2022 - 04.02.2022	04.02.2022 - 04.02.2022

#### Analysis Result

**Ipsilateral Analysis**

**Right Leg**  
R-Th-LL = 1.57  
R-Ft-LL = 1.39

**Left Leg**  
R-Th-LL = 0.25  
R-Ft-LL = 1.41

**Assymetry Analysis**

**Delta Temp. Thigh**  
RTh-LTh = 0.22

**Delta Temp. Leg**  
R-1 Temp. Change = 1.15  
R-2 Temp. Change = 2.33  
R-3 Temp. Change = 1.42  
Mean LL Temp. Change = 1.6

**Delta Temp. Foot**  
RFL-LFL = 1.62

**Status: CS Not Found**

The developed system is a thermal imaging based noninvasive, computer aided diagnostic tool for Compartment Syndrome (CS). CS is a limb/life-threatening condition observed when perfusion pressure falls below tissue pressure in a closed anatomic space. An accurate prognosis is needed to determine whether the CS is present in the patient or not, to avoid unnecessary fasciotomy. Delays and indecision regarding the treatment of CS can lead to permanent damage/ limb amputation.

## FEATURES:

- Non-invasive, Non-radiative
- Portable
- Integrated Computer-aided diagnosis