

ภาษาไทย



 **AccuVein®**

คู่มือการใช้งาน AccuVein AV500

คู่มือการใช้งานและการทำงานของเครื่อง AccuVein
AV500 สำหรับบุคลากรด้านการดูแลสุขภาพ

นอกจากนี้ยังสามารถดาวน์โหลดคู่มือการใช้งาน AV500 ฉบับนี้และข้อมูลเพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ www.accuvein.com

ภาษาไทย



AV500 ผลิตภัณฑ์ของบริษัท AccuVein Inc.
AccuVein Inc.
3243 Route 112
Bldg. 1 Ste 2
Medford, NY 11763
สหรัฐอเมริกา
www.accuvein.com
โทรศัพท์: (816) 997-9400

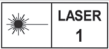


เครื่องมือนี้เป็นไปตาม
กฎระเบียบของประชา
คมยุโรป 2002/364/EC
Conformité Européenne

ผู้สนับสนุนในออสเตรเลีย:
Emergo Australia
Level 20, Tower II
Darling Park
201 Sussex Street
Sydney, NSW 2000
ออสเตรเลีย

อุปกรณ์เสริมที่อ้างถึงในคู่มือฉบับนี้ (HF510, HF550, HF570, HF580) ได้รับการรับ
รองเครื่องหมาย CE ด้วยตนเองสำหรับเครื่องมือแพทย์ระดับ II ในสหภาพยุโรป (EU)
AV500 ได้รับการรับรองเครื่องหมาย CE สำหรับเครื่องมือแพทย์ระดับ IIa ในสหภาพยุโรป

EMERGO EUROPE
Prinsessegracht 20
2514 AP The Hague
เนเธอร์แลนด์



520nm / 830nm
485nJ / 270nJ
EN/IEC 60825-1:2014

IEC/EN 60825-1:2014
อุปกรณ์เลเซอร์ ประเภท 1
ความยาวคลื่น: 520nm และ 830nm
485nJ และ 270nJ
ต่อพัลส์ในขบวนพัลส์

สำหรับลูกค้าประเทศสหรัฐอเมริกา: เป็นไปตาม 21 CFR 1040.10 และ 1040.11 ยกเว้น
สำหรับการเขียนเบนตามประกาศด้านเลเซอร์ ฉบับที่ 50 ลงวันที่ 24 มิถุนายน 2007

AccuVein® เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของบริษัท AccuVein เนื้อหาในคู่มือเล่มนี้
รวมถึงภาพถ่ายและรูปวาดทั้งหมดเป็นข้อมูลในกรรมสิทธิ์ของบริษัท AccuVein Inc.

คู่มือเล่มนี้ได้รับการแก้ไขครั้งล่าสุดเมื่อ: กันยายน 2021

คำเตือนและข้อควรระวัง

กรุณาอ่านข้อแนะนำ ข้อควรระวัง และคำเตือนทั้งหมดก่อนใช้งาน เฉพาะบุคลากร
ทางการแพทย์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเท่านั้นที่ควรใช้ผลิตภัณฑ์นี้ ไม่ควรใช้เครื่อง
AV500 เพื่อเป็นวิธีการเดียวในการหาตำแหน่งหลอดเลือดดำ และต้องไม่ใช่เครื่องมือ
นี้เพื่อแทนที่ดุลยพินิจทางการแพทย์ที่ดี หรือใช้แทนที่การตรวจหาตำแหน่งหลอดเลือด
ดำด้วยสายตาและการสัมผัส

ก่อนการใช้ AV500 กับผู้ป่วย บุคลากรทางการแพทย์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมจะต้อง
อ่านและทำความเข้าใจกับคู่มือการใช้งานเครื่อง AV500 นี้ ก่อนการใช้งานครั้งแรก
ผู้ใช้ควรเปรียบเทียบกับวิธีที่เครื่อง AV500 ตรวจหาหลอดเลือดดำกับการตรวจหา
ด้วยเทคนิคการคลำและการตรวจดูด้วยสายตา



AV500 คู่มือการใช้งาน

คู่มือการใช้งานและการทำงานของเครื่อง
AccuVein AV500 สำหรับบุคลากรด้าน
การดูแลสุขภาพ

การใช้งานและ
การทำงานขั้น
พื้นฐาน

5

การติดตั้ง
วัตถุประสงค์การใช้
รายละเอียดผลิตภัณฑ์

การชาร์จเครื่อง
การทำความสะอาด
และการกำจัดทิ้ง

8

การชาร์จเครื่อง AV500
การทำความสะอาด
และการฆ่าเชื้อโรค
การกำจัดทิ้ง

การแก้ไขปัญหา
เบื้องต้นและการ
ซ่อมบำรุง

11

สัญญาณเตือน
ข้อผิดพลาด

ฉลากผลิตภัณฑ์
คุณลักษณะเฉพาะ

14

การติดฉลาก
คุณลักษณะเฉพาะ
สิ่งแวดล้อม

สัญลักษณ์

	สัญลักษณ์เตือนเพื่อความปลอดภัย ระบุความเป็นอันตรายที่อาจทำให้บุคคลบาดเจ็บได้ คำเตือน: ระบุถึงสถานการณ์ที่เป็นอันตราย ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจส่งผลให้เกิดการเสียชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัสได้ ข้อควรระวัง: ระบุถึงสถานการณ์ที่เป็นอันตราย ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยหรือปานกลางได้
	กรุณาอ่านคู่มือคำแนะนำ
	แสงเลเซอร์ เครื่อง AV500 เป็นอุปกรณ์ที่ปลอดภัย แสงเลเซอร์
	ชิ้นส่วนที่สัมผัสสร้างกายผู้ป่วย ชนิด B
	Conformité Européenne (มาตรฐานการรับรองจากสหภาพยุโรป) สัญลักษณ์นี้หมายความว่าเครื่องมือนี้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับว่าด้วยเครื่องมือแพทย์ของสหภาพยุโรป เลขที่ 2017/745 (European MDR 2017/745) อย่างครบถ้วน
	จำแนกประเภทตามเกณฑ์ของ ETL (ETL Classified) หมายความว่า ส่วนประกอบส่วนใหญ่ของระบบเป็นไปตามมาตรฐาน 60601-1 ของ IEC
	หมายเลขประจำเครื่องของผลิตภัณฑ์
	อ้างอิงหมายเลขรุ่นของแค็ตตาล็อก
	ผู้แทนของยุโรป
	ผู้ผลิต
	โลโก้การเขียนของสหภาพยุโรปว่าด้วยเรื่องของเสียจากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อนุญาตให้มีการส่งคืนเพื่อการกำจัดทิ้งอย่างเหมาะสม

	ข้อจำกัดอุณหภูมิ
	ข้อจำกัดความชื้น
	ห้ามใช้หากพบร่องรอยเสียหาย
	เก็บให้แห้งเสมอ
	เปราะแตกง่าย จัดต้องด้วยความระมัดระวัง
	บรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้
	บรรจุภัณฑ์ที่สามารถแปรใช้ใหม่ได้
	ไฟฟ้ากระแสตรง ตัวอย่าง: การระบุแรงดันไฟฟ้าชาร์จ 5.0 โวลต์
	วันที่ผลิต
	เครื่องมือแพทย์
	Conformité Européenne (มาตรฐานการรับรองของสหภาพยุโรป) สัญลักษณ์นี้พร้อมเลขที่จัดแจ้งหมายความว่าเครื่องมือแพทย์นี้เป็นไปตามคำสั่งเครื่องมือแพทย์เลขที่ 93/42/EEC (Medical Device Directive 93/42/EEC) อย่างครบถ้วน

คำเตือนและข้อควรระวัง

ความปลอดภัยของผู้ป่วยและผู้ใช้ - คำเตือน

คำเตือน: เครื่อง AV500 ทำให้สามารถหาตำแหน่งของหลอดเลือดดำขึ้นด้วยนางเส้นได้ และไม่ใช้การแทนที่คัลยพินิจทางการแพทย์ที่ดีที่อาศัยการหาตำแหน่งด้วยสายตาและการสัมผัส ตลอดจนการตรวจประเมินหลอดเลือดดำ ควรใช้เครื่อง AV500 เฉพาะเพื่อช่วยเสริมคัลยพินิจของบุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเท่านั้น

คำเตือน: ควรใช้งานเครื่อง AV500 เฉพาะเมื่อแบตเตอรี่ได้รับการชาร์จอย่างเพียงพอเท่านั้น (แสดงให้เห็นเมื่อไอคอนรูปแบตเตอรี่ที่ด้านบนขวาของหน้าจอ LCD เป็นสีเขียว) หรือเมื่อมีการใช้งานเครื่องมือร่วมกับอุปกรณ์เสริมแบบแชนด์ฟรีที่มีการจ่ายไฟ เพื่อให้ง่ายในใจว่าเครื่อง AV500 นั้นพร้อมใช้งาน

คำเตือน: การหาตำแหน่งหลอดเลือดดำด้วยเครื่อง AV500 ขึ้นกับปัจจัยหลายอย่างของผู้ป่วย และอาจไม่แสดงให้เห็นหลอดเลือดดำบนผู้ป่วยที่มีหลอดเลือดดำอยู่ลึก หรือผู้ป่วยที่มีอาการทางผิวหนัง มีขน มีแผลเป็น หรือผิวหนังที่มีความโค้งเว้ามาก และเนื้อเยื่อไขมัน

คำเตือน: เครื่อง AV500 แสดงให้เห็นเฉพาะหลอดเลือดดำขึ้นผิว และแสดงให้เห็นเฉพาะหลอดเลือดที่ระดับความลึกจำกัดเท่านั้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างของผู้ป่วย เครื่อง AV500 ไม่ระบุความลึกของหลอดเลือด

คำเตือน: เครื่อง AV500 จะส่งแสงเลเซอร์ชนิดที่มองเห็นด้วยตาเปล่าและชนิดที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า ห้ามจ้องมองลำแสงเลเซอร์

คำเตือน: หยุดใช้เครื่อง AV500 หากไฟสีเขียวไม่ส่องสว่างเมื่อกดปุ่มสวิตช์ด้านข้างแล้ว

คำเตือน: ห้ามถือเครื่อง AV500 ในขณะที่ทำการเจาะเลือดหรือทำหัตถการทางการแพทย์อื่น ๆ

คำเตือน: สำหรับการใส่ภายนอกเท่านั้น

คำเตือน: เก็บเครื่อง AV500 และแบตเตอรี่ให้พ้นมือเด็ก

คำเตือน: ท่านจะต้องวางเครื่อง AV500 ไว้เหนือจุดศูนย์กลางของหลอดเลือดดำที่จะตรวจประเมินโดยตรง เพื่อให้สามารถหาตำแหน่งของหลอดเลือดดำได้อย่างแม่นยำ

ความปลอดภัยของผู้ป่วยและผู้ใช้ - ข้อห้ามใช้

คำเตือน: ไม่ควรใช้เครื่อง AV500 เพื่อหาตำแหน่งของหลอดเลือดดำในดวงตา

คำเตือน: เครื่อง AV500 ไม่มีจุดประสงค์เพื่อให้ใช้บนเครื่องมือในการตรวจวินิจฉัยหรือเพื่อการรักษาอาการใด ๆ

ความปลอดภัยของผู้ป่วยและผู้ใช้ - ข้อควรระวัง

ข้อควรระวัง: กฎหมายของรัฐบาลกลางแห่งสหรัฐอเมริกากำหนดข้อจำกัดไว้ว่าเฉพาะแพทย์หรือบุคลากรทางการแพทย์อื่น ๆ ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเท่านั้นที่สามารถจำหน่ายหรือส่งเครื่องมือนี้ได้

ข้อควรระวัง: การใช้งานเครื่อง AV500 ในลักษณะที่แตกต่างจากที่ระบุไว้ในคู่มือการใช้งานเครื่อง AV500 ฉบับนี้อาจส่งผลให้เกิดการสัมผัสแสงเลเซอร์ที่เป็นอันตรายได้

การดูแลรักษาเครื่อง-คำเตือน

คำเตือน: ห้ามแช่เครื่อง AV500 หรือแท่นชาร์จเครื่อง AV500 ในของเหลวหรือทำให้เครื่อง AV500 เปียกจนของเหลวหกสน

คำเตือน: อย่าพยายามเปิด ถอดประกอบชิ้นส่วน หรือซ่อมบำรุงชุดแบตเตอรี่ ห้ามกดทับ เตะ หรือตีแบตเตอรี่ลงในกองเพลิงหรือน้ำ อย่าให้นำสัมผัสภายนอกเกิดการลัดวงจร อย่าให้สัมผัสกับอุณหภูมิที่สูงกว่า 60°C

คำเตือน: ห้ามปรับเปลี่ยนส่วนประกอบภายในหรือภายนอกของเครื่อง AV500 ไม่ว่าในลักษณะใดก็ตาม

คำเตือน: ใช้เฉพาะอุปกรณ์เสริมที่แนะนำเท่านั้นและอย่าให้เครื่องนี้ถูกฝนหรือรับสัมผัสความชื้นสูง เพื่อลดความเสี่ยงจากเพลิงไหม้หรืออันตรายจากไฟฟ้าดูดและสัญญาณรบกวน

คำเตือน: ใช้เฉพาะอุปกรณ์เสริมและอะไหล่ของ AccuVein กับเครื่อง AV500 เท่านั้น การใช้อุปกรณ์เสริมที่ไม่ใช่ของ AccuVein อาจทำให้ความปลอดภัยลดลง

คำเตือน: ควรหลีกเลี่ยงการใช้อุปกรณ์นี้ใกล้หรือซ้อนทับกับอุปกรณ์อื่น เพราะอาจส่งผลให้เครื่องมือการทำงานที่ไม่ถูกต้อง หากจำเป็นต้องใช้งานในลักษณะดังกล่าว ควรจับคาลู่อุปกรณ์นี้และอุปกรณ์อื่นดังกล่าว เพื่อให้แน่ใจว่ามีการทำงานตามปกติ

คำเตือน: การใช้อุปกรณ์เสริมอื่นนอกเหนือจากที่ผู้ผลิตอุปกรณ์นี้ระบุหรือจัดไว้ให้ อาจส่งผลให้อุปกรณ์นี้มีการแพร่กระจายสนามแม่เหล็กไฟฟ้าออกจากอุปกรณ์เพิ่มขึ้น หรือทำให้ภูมิคุ้มกันสนามแม่เหล็กไฟฟ้าของอุปกรณ์ลดลง หรือส่งผลให้เกิดการทำงานของอุปกรณ์อย่างไม่เหมาะสม

คำเตือน: ควรใช้งานอุปกรณ์วิทยุสื่อสารเคลื่อนที่ (ซึ่งรวมถึงอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น สายอากาศ และเสาอากาศภายนอก) ให้ห่างจากชิ้นส่วนใด ๆ ของเครื่อง AV500, CC500 หรือ HF570 เป็นระยะอย่างน้อย 30 ซม.

การดูแลรักษาเครื่อง-ข้อควรระวัง

ข้อควรระวัง: ใช้เฉพาะอุปกรณ์เสริมสำหรับชาร์จแบตเตอรี่และอุปกรณ์เสริมอื่น ๆ ที่ AccuVein อนุญาตและมีตราสินค้าเท่านั้น

ข้อควรระวัง: สัญญาณรบกวนจากสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานที่ถูกต้องของเครื่อง การกำจัดต้นเหตุของสัญญาณรบกวนนั้นจะทำให้เครื่องมือมีการทำงานเป็นปกติตามเดิม

ข้อควรระวัง: อย่าใช้วิธีการที่อาศัยความร้อนหรือความดันในการทำให้อุปกรณ์ AV500 ปลดเชื้อ

ข้อควรระวัง: เครื่อง AV500 จะไม่แสดงหลอดเลือดดำหากใช้งานนอกช่วงอุณหภูมิของเครื่อง

ข้อควรระวัง: เครื่อง AV500 อาจไม่แสดงหลอดเลือดดำหากใช้งานภายใต้แสงที่สว่างจ้า เช่น แสงแดด

ข้อควรระวัง: ห้ามถอดประกอบชิ้นส่วนหรือปรับเปลี่ยนเครื่อง AV500 หรืออุปกรณ์เสริมใด ๆ ที่ใช้ชาร์จไฟให้เครื่อง

ข้อควรระวัง: อย่าซ่อมบำรุงด้วยตัวเอง เครื่อง AV500 ไม่มีส่วนประกอบที่ลูกค้าสามารถซ่อมบำรุงได้ เฉพาะแผนกซ่อมบำรุงที่ได้รับอนุญาตจาก AccuVein เท่านั้นที่สามารถดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่อง AV500 และอุปกรณ์เสริมของเครื่องได้

เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์หรือร้ายแรง

ควรรายงานเหตุการณ์ร้ายแรงใด ๆ ที่เกิดขึ้นอันเกี่ยวข้องกับการใช้งานอุปกรณ์ AccuVein ใด ๆ ให้ผู้ผลิต ผู้จัดจำหน่าย และหน่วยงานกำกับดูแลของประเทศสมาชิกที่ผู้ใช้งานและ/หรือผู้ป่วยอาศัยอยู่ได้รับทราบ

การติดตั้ง

ต้องวางเครื่อง AV500 ลงในแท่นชาร์จของเครื่องก่อนการใช้งานครั้งแรก AccuVein ขอแนะนำให้ชาร์จเครื่อง AV500 อย่างเต็มที่ก่อนการใช้งานครั้งแรก เชื่อมต่อแท่นชาร์จเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ เครื่อง AV500 มาพร้อมกับอะแดปเตอร์ไฟฟ้าหลายชุดเพื่อให้มั่นใจว่าสามารถใช้กับเต้ารับไฟฟ้าได้ หากจำเป็น ให้ตรงอะแดปเตอร์ไฟฟ้าที่แตกต่างกันเข้ากับแหล่งจ่ายไฟก่อนที่จะเสียบเข้าไปในเต้ารับเครื่อง AV500 ใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าตั้งแต่ 100 – 240 โวลต์ กระแสสลับ

ดึงแผ่นฟิล์มพลาสติกป้องกันออกจากจอแสดงผลของ AV500 ก่อนการใช้งาน

วัตถุประสงค์การใช้

เครื่อง AV500 ของ AccuVein เป็นเครื่องมือแบบมือถือชนิดพกพาได้ที่จะช่วยให้นักการทางการแพทย์สามารถหาตำแหน่งหลอดเลือดดำชั้นผิวบางเส้นได้ เครื่อง AV500 มีจุดประสงค์เพื่อให้ใช้เป็นส่วนเสริมการฝึกอบรมและประสบการณ์ทางการแพทย์ที่เหมาะสม ไม่ควรใช้เครื่อง AV500 เพื่อเป็นวิธีการเดียวในการหาตำแหน่งหลอดเลือดดำ และเฉพาะบุคลากรทางการแพทย์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเท่านั้นที่ควรใช้เครื่องนี้ บุคคลดังกล่าวควรใช้เครื่องก่อนการคลำหาตำแหน่งเพื่อช่วยระบุตำแหน่งของหลอดเลือดดำหรือภายหลังเพื่อยืนยันว่าเป็นตำแหน่งของหลอดเลือดดำตามที่ทราบหรือไม่ เมื่อใช้เครื่อง AV500 แพทย์ควรปฏิบัติตามวิธีการและหลักปฏิบัติทางการแพทย์ที่เหมาะสมเสมอ ดังที่สถาบันทางการแพทย์ของตนกำหนดไว้ ตลอดจนการใช้ดุลยพินิจทางการแพทย์ที่ดี

เมื่อใช้อย่างเหมาะสม เครื่อง AV500 ทำให้ผู้ใช้สามารถหาตำแหน่งหลอดเลือดดำชั้นผิวบางเส้นที่เกี่ยวข้องกับหัตถการทางการแพทย์ เช่น การเจาะเลือดจากหลอดเลือดดำสามารถใช้เครื่อง AV500 ได้ในสถานที่ที่การหาตำแหน่งหลอดเลือดดำมีความเหมาะสม เช่น โรงพยาบาล และคลินิก

รายละเอียดผลิตภัณฑ์

เครื่อง AV500 ทำงานโดยใช้แสงอินฟราเรดเพื่อตรวจหาหลอดเลือดดำใต้ผิวหนัง จากนั้นจึงฉายภาพให้เห็นตำแหน่งของหลอดเลือดดำบนผิวหนังเหนือหลอดเลือดดำนั้นโดยตรง บุคลากรทางการแพทย์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมสามารถมองเห็นระบบหลอดเลือดที่ปรากฏเพื่อช่วยในการหาหลอดเลือดดำที่มีขนาดที่เหมาะสมและตำแหน่งที่จะเจาะเลือด รวมทั้งหัตถการทางการแพทย์อื่นๆ ที่จำเป็นต้องหาตำแหน่งของหลอดเลือดดำชั้นผิว การใช้เครื่อง AV500 ไม่จำเป็นต้องมีการฝึกอบรมใด ๆ

เครื่อง AV500 แสดงให้เห็นเฉพาะระบบหลอดเลือดชั้นผิวเท่านั้น ความลึกสูงสุดที่หลอดเลือดจะปรากฏให้เห็นมีความแตกต่างกันไปตามผู้ป่วยแต่ละราย นอกจากนี้หลอดเลือดดำหรือส่วนของหลอดเลือดดำของผู้ป่วยบางรายอาจไม่ปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจนหรือไม่ปรากฏให้เห็นเลย สาเหตุที่หลอดเลือดดำปรากฏให้เห็นน้อยกว่าระดับที่ควรหรือไม่ปรากฏให้เห็นเลย รวมถึงแต่ไม่จำกัดเฉพาะ ความลึกของหลอดเลือดดำ สภาพผิวหนัง (เช่น ผิวหนังอักเสบ รอยสัก) ขนบนผิวหนัง ผลเป็นหรือผิวหนังส่วนอื่นที่มีความโค้งเว้ามาก และเนื้อเยื่อไขมัน

เมื่อถือไว้เหนือหลอดเลือดโดยตรง เครื่อง AV500 จะระบุตำแหน่งศูนย์กลางของหลอดเลือดดำได้อย่างแม่นยำ หากเลื่อนออกจากตำแหน่งเหนือหลอดเลือดโดยตรงมากขึ้นจะส่งผลให้หลอดเลือดดำปรากฏขึ้นในตำแหน่งเยื้องศูนย์ ความกว้างของหลอดเลือดดำที่ปรากฏอาจแตกต่างจากความกว้างที่แท้จริง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของผู้ป่วยแต่ละรายและความกว้างของหลอดเลือดดำ เส้นศูนย์กลางของหลอดเลือดดำมีความถูกต้องแม่นยำเมื่อใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง และควรใช้เป็นหมายเหตุทำการเจาะเลือดหรือหัตถการทางการแพทย์อื่นๆ

เครื่อง AV500 ไม่จำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาที่เป็นประจำหรือการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

เครื่อง AV500 เป็นเครื่องมือชนิดพกพา โดยได้รับกำลังไฟฟ้าภายในจากแบตเตอรี่และได้รับการรับรองเพื่อการใช้งานอย่างต่อเนื่อง AV500 ถือเป็นชิ้นส่วนที่สัมผัสร่างกายผู้ป่วย ชนิด B

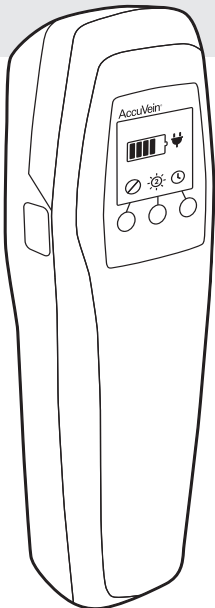
เทคโนโลยีใน AV500 มีสิทธิบัตรคุ้มครอง กรุณาอ่านข้อมูลล่าสุดที่เว็บไซต์ www.accuvein.com

การใช้งานและการทำงานขั้นพื้นฐาน

เปิด/ปิดเครื่อง – ปุ่มด้านข้าง

ปุ่มสี่มวงที่อยู่ด้านซ้ายของเครื่อง AV500 จะเปิดให้เครื่อง AV500 ทำงานและเปิดไฟแสดงหลอดเลือดต่ำ กดปุ่มนั้นอีกครั้งเพื่อปิดไฟแสดงหลอดเลือดต่ำและเครื่อง

กดปุ่มด้านข้างสี่มวงอีกครั้งเพื่อเปิดไฟแสดงหลอดเลือดต่ำและเริ่มหาตำแหน่งของหลอดเลือดต่ำอีกครั้ง



ปุ่มควบคุมเครื่อง AV500 โดยสรุป		
	ใช้งานเครื่อง	
	การตั้งค่าตรงข้ามปุ่มด้านซ้าย	การตั้งค่าตรงข้ามจะเปลี่ยนลักษณะการฉายภาพหลอดเลือดต่ำให้เห็นหลอดเลือดต่ำเป็นสีเขียวน หรือหลอดเลือดต่ำเป็นสีดำ ส่วนพื้นหลังที่ไม่มีหลอดเลือดต่ำจะเป็นสีเขียวน การเปลี่ยนการตั้งค่าตรงข้ามอาจทำให้การมองเห็นหลอดเลือดต่ำและระดับความสบายตาดีขึ้นใช้ปุ่มด้านซ้ายเพื่อปรับเปลี่ยนการฉายภาพ
	ความเข้มของการฉายภาพปุ่มตรงกลาง 1 ต่ำ 2 ปกติ 3 สว่างจ้า	ความสว่างของการฉายภาพหลอดเลือดต่ำสามารถควบคุมได้โดยใช้ปุ่มปรับความสว่าง
	การตั้งค่าหมดเวลา ระยะเวลาก่อนที่จะเครื่องจะปิดทำงานโดยอัตโนมัติ ปุ่มด้านขวา หมดเวลาที่ 10 นาที ∞ ไม่มีการหมดเวลา	การตั้งค่าหมดเวลาจะกำหนดระยะเวลาก่อนที่จะไฟแสดงหลอดเลือดต่ำจะดับลง การตั้งค่านี้อาจช่วยยืดเวลาการใช้งานแบตเตอรี่ของเครื่อง AV500 ในการตั้งเวลา ให้กดปุ่มด้านขวาเพื่อไปยังเมนูการหมดเวลา สามารถตั้งค่าการหมดเวลาเป็น ∞ (ไม่มีการหมดเวลา) หรือ 10 นาทีได้

การวางตำแหน่งเครื่อง AV500

ถือเครื่องไว้เหนือผิวหนังในระยะห่าง 6–10 นิ้ว (150 ถึง 250 มิลลิเมตร) สแกนบริเวณที่สนใจดู เมื่อเลือกหลอดเลือดดำแล้ว ตั้งตรวจสอบจนแน่ใจว่าไฟแสดงหลอดเลือดดำอยู่ตรงกลางเหนือเส้นศูนย์กลางของหลอดเลือดดำโดยตรง หากจับเครื่องเอียงไปด้านใดด้านหนึ่งของหลอดเลือดดำ จะทำให้หลอดเลือดดำที่ฉายให้เห็นอยู่เยื้องศูนย์กลางจากตำแหน่งที่แท้จริงใต้ผิวหนัง ท่านสามารถเพิ่มคุณภาพของการแสดงหลอดเลือดดำได้โดยปรับความสูงและมุมที่ทำกับผิวหนังไปเล็กน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเลื่อนเครื่องให้เข้าใกล้หรือออกห่างจากผิวหนังอาจช่วยให้เห็นหลอดเลือดดำเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระบบหลอดเลือดของผู้ป่วย การจัดแสงภายในห้อง และความลึกของหลอดเลือด

- ⚠ **คำเตือน:** ท่านจะต้องวางเครื่อง AV500 ไว้เหนือจุดศูนย์กลางของหลอดเลือดดำที่จะตรวจประเมินโดยตรง เพื่อให้สามารถหาตำแหน่งของหลอดเลือดดำได้อย่างแม่นยำที่สุด
- ⚠ **คำเตือน:** ความกว้างของการฉายภาพหลอดเลือดดำมีความถูกต้องแม่นยำมากที่สุดเมื่อวางเครื่อง AV500 ไวใกล้กับร่างกายมากที่สุด
- ⚠ **ข้อควรระวัง:** เครื่อง AV500 อาจไม่แสดงให้เห็นหลอดเลือดดำหากใช้งานภายใต้แสงสว่างจ้า เช่น แสงแดดจ้า

ตรวจประเมินระบบหลอดเลือด

ในขณะที่ไฟแสดงหลอดเลือดดำเปิดอยู่ ให้ฉายเครื่อง AV500 เหนือผิวหนังของผู้ป่วย ท่านสามารถทำเช่นนี้ก่อนการคลำ หรือกรสแกนอย่างรวดเร็วเหนือผิวหนังของผู้ป่วย เพื่อช่วยจำกัดตำแหน่งที่เป็นไปได้ให้แคบลง หรือหลังจากที่การคลำช่วยยืนยันตำแหน่งของหลอดเลือดดำและความเหมาะสมแล้ว

จากนั้น ท่านมักจะเห็นหลอดเลือดดำได้ดีขึ้นโดยหมุนเครื่อง AV500 ไปตามแกนของเครื่องเล็กน้อย และเลื่อนเครื่องให้เข้าใกล้หรือออกห่างจากผิวหนังมากขึ้น

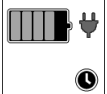
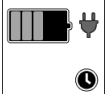
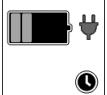
ยืนยันหลอดเลือดดำ

หลังจากการตรวจประเมินระบบหลอดเลือดของผู้ป่วยแล้ว ให้ยืนยันตำแหน่งสำหรับหัตถการของท่านด้วยการตรวจสอบตำแหน่งและความเหมาะสมของหลอดเลือดดำโดยใช้เทคนิคทางการแพทย์ตามปกติและดุลยพินิจทางการแพทย์ที่ดี เช่น การมองดูหลอดเลือดดำ การคลำ และเทคนิคทางการแพทย์อื่น ๆ

อุปกรณ์เสริมแบบแฮนด์ฟรีของ AccuVein ช่วยให้มือของท่านเป็นอิสระที่จะดำเนินการทางการแพทย์ได้ นอกจากนี้ ท่านยังสามารถส่งเครื่อง AV500 ไปให้ผู้ช่วยถือไว้ในระหว่างหัตถการ เฉพาะบุคลากรทางการแพทย์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเท่านั้นที่ควรใช้เครื่อง AV500 และเฉพาะเมื่อใช้ร่วมกับเทคนิคการประเมินหลอดเลือดดำด้วยสายตาและการสัมผัสที่เหมาะสมเท่านั้น

การชาร์จเครื่อง AV500

ตรวจสอบว่า แท่นชาร์จมีการเชื่อมต่ออย่างเหมาะสมหรือไม่ (โปรดดูหัวข้อการติดตั้ง) วางเครื่อง AV500 ลงในแท่นชาร์จโดยให้จอ LCD หันหน้าออกเพื่อเริ่มต้นการชาร์จ ไอคอนชาร์จแบตเตอรี่เป็นไอคอนแบบเคลื่อนไหวและจะปรากฏขึ้นในระหว่างการชาร์จเครื่อง AV500 แสงบนแท่นชาร์จจะเปิดทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบเครื่องแล้วเท่านั้น หากแสงเปิดทำงานเมื่อไม่มีเครื่องวางอยู่บนแท่นชาร์จ โปรดโทรศัพท์ติดต่อฝ่ายสนับสนุนของ AccuVein เพื่อขอความช่วยเหลือ

	ใช้งานเครื่องใน ขาดังแบบ แฮนด์ฟรีที่มี กำลังไฟฟ้า
	ไฟแบตเตอรี่ 80% ถึง 100%
	ไฟแบตเตอรี่ 60% ถึง 80%
	ไฟแบตเตอรี่ 40% ถึง 60%
	ไฟแบตเตอรี่ 20% ถึง 40%
	ทำงานไม่ได้ เพราะไฟ แบตเตอรี่ต่ำ

ท่านสามารถจัดเก็บเครื่อง AV500 ไว้บนแท่นชาร์จของเครื่องหรืออุปกรณ์เสริมแบบแฮนด์ฟรีของ AccuVein ที่มีกำลังไฟฟ้าได้ เพื่อให้แน่ใจว่ามีการชาร์จแบตเตอรี่อยู่เสมอและพร้อมใช้งาน การชาร์จแบตเตอรี่ของเครื่อง AV500 มากเกินไปจะไม่เกิดขึ้นเมื่อใช้อุปกรณ์ชาร์จไฟที่ผ่านการรับรองแล้ว

⚠ ข้อควรระวัง: ใช้เฉพาะแหล่งจ่ายไฟ AccuVein PS510 พร้อมกับแท่น CC500 หรืออุปกรณ์เสริมอื่น ๆ ที่ผ่านการรับรองจาก AV500 แล้วเท่านั้น

เมื่อแบตเตอรี่ของเครื่อง AV500 มีไฟเหลือน้อย ไฟแสดงสถานะของแบตเตอรี่จะกะพริบเป็นสีเหลืองหรือสีแดงและส่งเสียงเตือนซ้ำ ๆ ก่อนที่แบตเตอรี่จะหมดอย่างสมบูรณ์ จะมีสัญญาณเตือนบนหน้าจอเพื่อขอให้ชาร์จแบตเตอรี่ เครื่อง AV500 จะกลับสู่การทำงานปกติเมื่อแบตเตอรี่ของเครื่องได้รับการชาร์จแล้ว

ในการทำงานปกติ จำเป็นต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่ของเครื่อง AV500 ประมาณทุกสองหรือสามปี อายุการใช้งานแบตเตอรี่ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น เวลาการใช้งาน อุณหภูมิของเครื่อง และจำนวนรอบของการชาร์จไฟรอบการชาร์จที่นานขึ้นหรือช่วงการใช้งานที่สั้นลงเป็นตัวชี้ว่าควรเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่

หากท่านสงสัยว่าพบปัญหาใด ๆ เกี่ยวกับแบตเตอรี่ โปรดแจ้งหมายเลขประจำเครื่อง (serial number) และอาการที่เกิดขึ้นแก่ ศูนย์ช่วยเหลือลูกค้าของ AccuVein (AccuVein Customer Support) ที่:

(ลูกค้าภายในประเทศสหรัฐอเมริกา) service@accuvein.com หรือโทร 888-631-8160

(ลูกค้าต่างประเทศ) ติดต่อตัวแทนจัดจำหน่าย AccuVein ในพื้นที่ของท่าน

เครื่อง AV500 ไม่มีการบำรุงรักษาตามระยะเวลา การปรับเทียบมาตรฐานภาคสนาม และไม่สามารถซ่อมแซมในภาคสนามได้

การทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อโรค

คำเตือน: ผู้ใช้ควรตรวจสอบเครื่อง AV500 และทำความสะอาดตลอดจนฆ่าเชื้อโรคให้เครื่อง AV500 ตามที่กำหนดไว้ในนโยบายของสถาบันของตนเพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องนี้มีความสะอาดเพียงพอก่อนการใช้งานแต่ละครั้ง

คำเตือน: ห้ามใช้เครื่อง AV500 หากหน้าต่างส่องสว่างหลุดเล็ดดำมีรอยขีดข่วนหรือสกปรก ควรส่งเครื่อง AV500 กลับไปยังบริษัท AccuVein เพื่อการซ่อมแซมหากหน้าต่างสำหรับไฟส่องหลอดเล็ดดำมีรอยขีดข่วน

ควรรักษาความสะอาดของพื้นผิวที่เกี่ยวข้องกับแสงและเลนส์ที่อยู่ด้านหลังของเครื่อง AV500 เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ใช้แผ่นขมแอลกอฮอล์สำเร็จรูปหรือผ้าเช็ดเลนส์เนื้อนุ่มที่หดยด้วยไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์ที่ความเข้มข้น 70% หลาย ๆ หยด สิ่งสกปรกหรือรอยขีดข่วนบนหน้าต่างแสดงหลอดเล็ดดำจะปรากฏเป็นเงาที่บนภาพหลอดเล็ดดำที่ฉายให้เห็น

ในการทำความสะอาดตัวเครื่อง AV500 และอุปกรณ์เสริม ท่านอาจใช้น้ำยาทำความสะอาดที่ผ่านการรับรองจาก AccuVein ตามคำแนะนำของ AccuVein และผู้ผลิต ด้านล่างนี้คือวิธีการทำความสะอาด AV500 บางวิธีที่ผ่านการรับรองแล้ว สำหรับรายการฉบับของวิธีการทำความสะอาดผลิตภัณฑ์และ อุปกรณ์เสริม และการทำความสะอาดสำหรับกระบวนการต่าง ๆ ทั้งที่ผ่านและยังไม่ผ่านการรับรองแล้ว โปรดดูที่:

www.accuvein.com/clean

PDI Super Sani-Cloth, PDI Sani-Cloth Plus, แผ่นขุบสารฟอกขาวสำเร็จรูป (10% หรือต่ำกว่า), Caviwipes1 หรือ Cavicide1, Cidex Plus, T-Spray II, Birex, Incides N, Incidin Plus, Incidin Pro, EcoLab SaniCloth Active

ห้ามแช่เครื่อง AV500 หรือแท่นชาร์จเครื่อง AV500 หรืออุปกรณ์เสริมแบบแอนด์ฟรีของเครื่อง AV500 ในของเหลวหรือทำให้เครื่อง AV500 หรือส่วนประกอบของเครื่องเปียกจนของเหลวหกกลับ อย่าใช้วิธีการที่อาศัยความร้อนหรือความดันในการทำให้เครื่อง AV500 ปลอดภัย

ห้ามทำความสะอาดเครื่อง AV500 ในขณะที่เครื่องอยู่ในแท่นชาร์จหรืออุปกรณ์เสริมแอนด์ฟรี

ห้ามทำความสะอาดเครื่อง AV500 เมื่อถอดฝาครอบแบตเตอรี่ออก ถอดปลั๊กของแท่นชาร์จออกก่อนที่จะทำความสะอาดแท่น

การกำจัดทิ้ง

ตามที่กำหนดไว้ใน WEEE (กฎระเบียบว่าด้วยของเสียจากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์) ของประชาคมยุโรปและกฎหมายภายในประเทศอื่น ๆ AccuVein เสนอโอกาสให้ผู้ขายปลายทางสามารถส่งคืนเครื่องที่ “หมดอายุการใช้งาน” ได้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการกำจัดทิ้งแต่อย่างใด

- ข้อเสนอแนะใช้ให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของ AccuVein
- เครื่องต้องอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ ไม่มีการถอดประกอบชิ้นส่วน และไม่มีการปนเปื้อน

หากท่านมีความประสงค์ที่จะส่งคืนผลิตภัณฑ์ของ AccuVein เพื่อนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ กรุณาติดต่อฝ่ายบริการลูกค้าของ AccuVein

การนำบัดของเสียเป็นความรับผิดชอบของท่าน

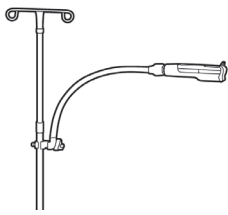
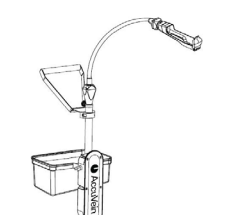
หากท่านไม่ส่งคืนเครื่องที่ “หมดอายุการใช้งาน” กลับไปยัง AccuVein ท่านต้องส่งไปยังบริษัทที่มีความชำนาญทางด้าน การนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ห้ามทิ้งเครื่องในถังขยะหรือสถานที่กำจัดของเสียชุมชน

เป็นที่ทราบกันดีว่า วัสดุบางชนิดเป็นมลพิษทางสิ่งแวดล้อม เนื่องจากมีการปล่อยผลิตภัณฑ์ที่เป็นพิษออกมาในระหว่างการใช้งาน ย่อยสลาย กฎระเบียบ RoHS มีจุดมุ่งหมายเพื่อลดปริมาณสารพิษในผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ในอนาคต AccuVein มีหลักปฏิบัติทางธุรกิจที่ต้องการให้ผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดเป็นไปตามกฎระเบียบของ RoHS

จุดประสงค์ของกฎระเบียบ WEEE คือการใช้กฎระเบียบเพื่อบังคับให้มีการนำของเสียจากอุปกรณ์ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์กลับมาแปรรูปใหม่ การควบคุมโดยการนำผลิตภัณฑ์ที่หมดอายุการใช้งานแล้วมาแปรรูปใหม่ ช่วยให้ AccuVein หลีกเลี่ยงผลเสียที่ผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่มีต่อสิ่งแวดล้อม

อุปกรณ์เสริม

ระบบส่องหาหลอดเลือดดำ AV500 ประกอบด้วย ไฟส่องสว่างหลอดเลือดดำ AV500 พร้อมด้วย แบตเตอรี่ในตัวที่สามารถชาร์จได้ แทนชาร์จ แหล่งจ่ายไฟ และเอกสารแนะนำการใช้งาน นอกจากนี้ AccuVein ยังเสนอขาตั้งแฮนด์ฟรี ให้เลือกใช้ได้ ซึ่งแพทย์เวชปฏิบัติจำนวนมากพบว่า มีประโยชน์ หากต้องการข้อมูล เกี่ยวกับสิ่งเหล่านี้และอุปกรณ์เสริมอื่น ๆ ที่มีให้ เลือกใช้ได้ กรุณาไปที่เว็บไซต์ของ AccuVein www.accuvein.com

	HF510 แขนแฮนด์ฟรีแบบไม่ใช้ไฟฟ้าพร้อมด้วยตัวหนีบ
	HF550 แขนแฮนด์ฟรีมีล้อแบบไม่ใช้ไฟฟ้า
	HF570 ขาตั้งมีล้อแฮนด์ฟรีแบบใช้ไฟฟ้า
	HF580 ขาตั้งมีล้อแฮนด์ฟรีรูปคอกห่านแบบใช้ไฟฟ้า

ข้อผิดพลาดและสัญญาณเตือน

เครื่อง AV500 จะส่งสัญญาณเตือนผู้ใช้หากไม่สามารถเดินเครื่องได้

	ข้อผิดพลาด เครื่องมีข้อผิดพลาด ติดต่อฝ่ายบริการลูกค้าของ AccuVein หากต้องการบริการด้านต่าง ๆ ภายในประเทศสหรัฐอเมริกา กรุณาติดต่อฝ่ายบริการลูกค้าของ AccuVein ทางโทรศัพท์ที่หมายเลข (888) 631-8160 หากลูกค้าต้องการความช่วยเหลือนอกประเทศสหรัฐอเมริกา กรุณาติดต่อผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับอนุญาตภายในประเทศของท่าน หรือส่งอีเมลไปที่ international-service@accuvein.com
	สัญญาณเตือนว่าเย็นเกินไป เครื่องเย็นเกินไป ทำให้เครื่องมีอุณหภูมิสูงกว่า 4°C
	สัญญาณเตือนว่าร้อนเกินไป เครื่องร้อนเกินไป ทำให้เครื่องมีอุณหภูมิต่ำกว่า 33°C

ปัญหาในการชาร์จ

- ตรวจสอบว่าเครื่องเสียบปลั๊กอยู่ในอุปกรณ์เสริมที่ผ่านการรับรองให้ใช้เพื่อชาร์จ AccuVein หรือไม่
- หากไฟสัญญาณบนแท่นชาร์จไม่เปิดทำงาน ปัญหาอยู่ที่อุปกรณ์เสริมที่ใช้ในการชาร์จไฟ

การบริการ

หากเครื่อง AV500 ตรวจพบว่าไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ เครื่องจะปิดไฟแสดงหลอดเลือดดำ และหน้าจอแสดงสัญญาณเตือนหรือข้อผิดพลาดจะปรากฏขึ้น

เมื่อเครื่อง AV500 ทำงานผิดปกติ ให้ปิดเครื่องโดยใช้ปุ่มเปิด/ปิดสวิตช์ด้านข้าง

สัญญาณเตือนจะปรากฏขึ้นหากท่านใช้เครื่องในสิ่งแวดล้อมที่เย็นเกินไป (อุณหภูมิต่ำกว่า 4°C) หรือร้อนเกินไป (อุณหภูมิสูงกว่า 33°C) หากสัญญาณเตือนอุณหภูมิปรากฏขึ้น ให้นำเครื่อง AV500 กลับคืนสู่สภาพที่มีช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมในการใช้งาน

หากหน้าจอแสดงข้อผิดพลาดปรากฏขึ้นท่านควรหยุดการใช้งานเครื่อง AV500 ทันที ปิดเครื่องและติดต่อฝ่ายบริการลูกค้าของ AccuVein ฝ่ายบริการลูกค้าอาจขอหมายเลขประจำเครื่องและรหัสข้อผิดพลาดที่ปรากฏบนหน้าจอแสดงข้อผิดพลาด

หากต้องการการบริการลูกค้าด้านต่าง ๆ ภายในประเทศสหรัฐอเมริกา กรุณาติดต่อฝ่ายบริการลูกค้าของ AccuVein ทางโทรศัพท์ที่หมายเลข (888) 631-8160 หากลูกค้าต้องการความช่วยเหลือนอกประเทศสหรัฐอเมริกา กรุณาติดต่อผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับอนุญาตภายในประเทศของท่าน หรือส่งอีเมลไปที่ international-service@accuvein.com

คำแนะนำและคำรับรองของผู้ผลิต—ภูมิคุ้มกันทางแม่เหล็กไฟฟ้า			
เครื่อง AV500 มีจุดประสงค์เพื่อใช้งานในสภาวะแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้าที่ระบุไว้ทางด้านล่าง ลูกค้าหรือผู้ใช้เครื่อง AV500 ควรตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการใช้งานเครื่องในสภาวะแวดล้อมดังกล่าว			
การทดสอบภูมิคุ้มกัน	ระดับการทดสอบ IEC 60601	ระดับมาตรฐาน	สภาวะแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้า – คำแนะนำ
การถ่ายเทประจุไฟฟ้าสถิต (ESD) IEC 61000-4-2	การสัมผัส $\pm 6\text{kV}$ ผ่านอากาศ $\pm 8\text{kV}$	การสัมผัส $\pm 6\text{kV}$ ผ่านอากาศ $\pm 8\text{kV}$	พื้นห้องควรทำด้วยไม้ คอนกรีต หรือกระเบื้องเซรามิก หากพื้นห้องมีวัสดุสังเคราะห์ พื้นไม้ ความชื้นสัมพัทธ์ควรมีค่าอย่างน้อยที่สุด 30%
การเกิดแรงดันไฟฟ้าเกินชั่วครู่แบบรวดเร็ว IEC 61000-4-4	$\pm 2\text{kV}$ สำหรับสายของ แหล่งจ่ายไฟ $\pm 1\text{kV}$ สำหรับสายไฟเข้า/ออก	$\pm 2\text{kV}$ สำหรับสายของ แหล่งจ่ายไฟ $\pm 1\text{kV}$ สำหรับสายไฟเข้า/ออก	คุณภาพของกำลังไฟฟ้าหลักควรเหมาะสมกับอาคารพาณิชย์หรือโรงพยาบาลทั่วไป
ไฟกระชาก IEC 61000-4-5	$\pm 1\text{kV}$ สายถึงสาย $\pm 2\text{kV}$ สายถึงดิน	$\pm 1\text{kV}$ สายถึงสาย $\pm 2\text{kV}$ สายถึงดิน	คุณภาพของกำลังไฟฟ้าหลักควรเหมาะสมกับอาคารพาณิชย์หรือโรงพยาบาลทั่วไป
แรงดันไฟฟ้าตกชั่วครู่ ไฟกระพริบ และแรงดันไฟฟ้าไม่คงที่ในสายเข้าของแหล่งจ่ายไฟ IEC 61000-4-11	แรงดันตก <5% UT >95% เป็นเวลา 0.5 รอบ แรงดันตก 40% UT 60% แรงดันตก 70% UT 30%		คุณภาพของกำลังไฟฟ้าหลักควรเหมาะสมกับอาคารพาณิชย์หรือโรงพยาบาลทั่วไป หากผู้ใช้เครื่อง AV500 ต้องการใช้อุปกรณ์ต่อไปในระหว่างที่ไฟฟ้าหลักขัดข้อง ขอแนะนำให้ใช้เครื่องสำรองไฟฟ้าหรือแบตเตอรี่เพื่อจ่ายไฟให้เครื่อง AV500
สนามแม่เหล็กที่มีความถี่กำลังไฟฟ้า (50/60 เฮิร์ตซ์) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	สนามแม่เหล็กที่มีความถี่กำลังไฟฟ้าควรอยู่ที่ระดับเดียวกันกับสถานที่ตั้งปกติในอาคารพาณิชย์หรือโรงพยาบาลทั่วไป

หมายเหตุ: UT คือแรงดันไฟฟ้าหลักที่เป็นกระแสสลับก่อนการใช้ระดับการทดสอบ

คำแนะนำและคำรับรองของผู้ผลิต – ภูมิคุ้มกันทางแม่เหล็กไฟฟ้า			
เครื่อง AV500 มีจุดประสงค์เพื่อใช้งานในสภาวะแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้าที่ระบุไว้ทางด้านล่าง ลูกค้าหรือผู้ใช้เครื่อง AV500 ควรตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการใช้งานเครื่องในสภาวะแวดล้อมดังกล่าว			
การทดสอบภูมิคุ้มกัน	ระดับการทดสอบ IEC 60601	ระดับมาตรฐาน	สิ่งแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้า
คลื่นวิทยุเหนี่ยวนำด้วยประจุไฟฟ้า IEC 61000-4-6	3Vrms 150 kHz ถึง 80 MHz	3 Vrms	ไมควรรีใช้อุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่แบบเคลื่อนที่และแบบพกพาใกล้กับชิ้นส่วนใด ๆ ของเครื่อง AV500 ซึ่งรวมถึงสายเคเบิล เกินกว่าระยะห่างการแยกที่แนะนำไว้ ซึ่งคำนวณจากสมการที่นำมาใช้กับค่าของเครื่องส่ง ระยะห่างการแยกที่แนะนำโดยที่ P คืออัตรากำลังไฟออกสูงสุดของเครื่องส่งที่มีหน่วยเป็นวัตต์ (W) ตามที่ผู้ผลิตเครื่องส่งระบุไว้ และ d คือระยะห่างการแยกที่แนะนำโดยมีหน่วยเป็นเมตร (m) ความแรงของสนามจากเครื่องส่งคลื่นวิทยุแบบคงที่ ตามที่กำหนดโดยการสำรวจบริเวณที่มีแม่เหล็กไฟฟ้า ควรมีค่าน้อยกว่าระดับมาตรฐานในช่วงความถี่แต่ละช่วง สัญญาณรบกวนอาจเกิดขึ้นในบริเวณใกล้เคียงกับอุปกรณ์ที่มีสัญลักษณ์ดังต่อไปนี้กำกับไว้: (๕)
คลื่นวิทยุที่ออกอากาศ IEC 61000-4-3	3V/m 80 MHz ถึง 2.5 GHz	3 V/m	
หมายเหตุ 1 ที่ 80 MHz และ 800 MHz จะปรับใช้ความถี่ที่สูงขึ้น			
หมายเหตุ 2 คำแนะนำเหล่านี้อาจไม่สามารถใช้ได้ในทุกสถานการณ์ การแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าได้รับผลกระทบจากการดูดกลืนและการสะท้อนจากโครงสร้าง วัตถุ และบุคคล			
ในทางทฤษฎีแล้ว ไม่สามารถคาดคะเนเกี่ยวกับความเข้มของสนามไฟฟ้าจากเครื่องส่งชนิดตรึงอยู่กับที่ เช่น สถานีฐานสำหรับวิทยุโทรศัพท์ (เซลลูลาร์/ไร้สาย) และวิทยุคมนาคมในการเคลื่อนที่ทางบก วิทยุสมัครเล่น การแพร่สัญญาณคลื่นวิทยุ AM และ FM รวมทั้งการแพร่สัญญาณ TV ได้อย่างแม่นยำ ในการประเมินสภาวะแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้าเนื่องจากเครื่องส่ง RF ชนิดตรึงอยู่กับที่ ควรพิจารณาถึงการสำรวจสภาวะแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้า หากความเข้มของสนามไฟฟ้าที่วัดได้ในที่ตั้งซึ่งมีการใช้งานเครื่อง AV500 มีค่าเกินกว่าระดับมาตรฐานของคลื่นวิทยุที่มีผลบังคับใช้ข้างต้น ควรสังเกตเครื่อง AV500 เพื่อยืนยันให้แน่ใจว่ามีการทำงานเป็นปกติ หากสังเกตเห็นประสิทธิภาพการทำงานที่ผิดปกติอาจจำเป็นต้องใช้มาตรการเพิ่มเติม เช่น การปรับเปลี่ยนทิศทาง หรือการย้ายที่ตั้งของเครื่อง AV500 ภายในช่วงความถี่ 150 kHz ถึง 80 MHz ความเข้มของสนามไฟฟ้าควรมีค่าน้อยกว่า 3V/m			

ระยะห่างการแยกจากกันที่แนะนำไว้ระหว่างเครื่อง AV500 กับอุปกรณ์สื่อสารด้วยคลื่นวิทยุแบบเคลื่อนที่และแบบพกพา			
เครื่อง AV500 มีจุดประสงค์เพื่อให้งานในสภาวะแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีการควบคุมสัญญาณรบกวนจากคลื่นวิทยุที่ออกอากาศ ลูกค้าหรือผู้ใช้งานเครื่อง AV500 สามารถช่วยป้องกันสัญญาณรบกวนจากสนามแม่เหล็กไฟฟ้าได้โดยดูแลให้อุปกรณ์สื่อสารด้วยคลื่นวิทยุแบบเคลื่อนที่และแบบพกพา (เครื่องส่ง) อยู่ห่างจากเครื่อง AV500 ตามระยะห่างต่ำสุดที่แนะนำไว้ข้างล่างซึ่งขึ้นอยู่กับกำลังส่งสูงสุดของอุปกรณ์สื่อสาร			
พิกัดกำลังส่งสูงสุดของเครื่องส่ง, W	ระยะห่างการแยกตามความถี่ของเครื่องส่ง, m		
	150kHz ถึง 80MHz D = 1.2P	80MHz ถึง 800MHz	800MHz ถึง 2.5GHz
0.01	0.12	0.12	0.12
0.1	0.38	0.38	0.38
1	1.2	1.2	1.2
10	3.8	3.8	3.8
100	12	12	12
ในกรณีของเครื่องส่งซึ่งมีพิกัดกำลังส่งสูงสุดที่ไม่ได้ระบุไว้ข้างต้น จะสามารถประมาณระยะห่างการแยกที่แนะนำไว้ (d) ในหน่วยเมตร (m) ได้โดยอาศัยสมการที่ใช้กับความถี่ของเครื่องส่ง โดยที่ P คือ พิกัดกำลังส่งสูงสุดของเครื่องส่ง ในหน่วยวัตต์ (W) ตามที่ผู้ผลิตเครื่องส่งระบุไว้ หมายเหตุ 1 ที่ 80 MHz และ 800 MHz จะปรับใช้ระยะห่างการแยกสำหรับช่วงความถี่ที่สูงขึ้น หมายเหตุ 2 ค่าแนะนำเหล่านี้อาจไม่สามารถใช้ได้ในทุกสถานการณ์ การแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าได้รับผลกระทบจากการดูดกลืนและการสะท้อนจากโครงสร้าง วัตถุ และบุคคล			

คำแนะนำและคำรับรองของผู้ผลิต—การแพร่กระจายของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า		
เครื่อง AV500 มีจุดประสงค์เพื่อให้งานในสภาวะแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้าที่ระบุไว้ทางด้านล่าง ลูกค้าหรือผู้ใช้เครื่อง AV500 ควรตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการใช้งานเครื่องในสภาวะแวดล้อมดังกล่าว		
การทดสอบการแพร่กระจาย	มาตรฐาน	คำแนะนำเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้า
การแพร่คลื่นวิทยุ (RF) CISPR 11	กลุ่ม 1	เครื่อง AV500 ใช้พลังงานคลื่นวิทยุ (RF) เฉพาะเพื่อการทำหน้าที่ภายในของอุปกรณ์เท่านั้น เพราะฉะนั้นการแพร่คลื่นวิทยุ (RF) ของอุปกรณ์นี้จึงอยู่ในระดับต่ำมาก และไม่น่าที่จะก่อให้เกิดสัญญาณรบกวนในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ใกล้เคียง
การแพร่คลื่นวิทยุ (RF) CISPR 11	ประเภท A	เครื่อง AV500 เหมาะสำหรับใช้งานในสถานที่ตั้งทุกแห่งนอกเหนือจากภายในบ้าน และในบริเวณที่เชื่อมต่อโดยตรงกับเครือข่ายแหล่งจ่ายไฟฟ้าแรงดันไฟฟ้าต่ำสาธารณะที่ป้องกันไฟเลี้ยงให้แก่อาคารที่ใช้เพื่อจุดประสงค์ภายในบ้าน
การแพร่ฮาร์โมนิก IEC 61000-3-2	ได้มาตรฐาน	
แรงดันกระแสพ็อม IEC 61000-3-3	ได้มาตรฐาน	



รายละเอียด

น้ำหนัก	275 กรัม (9.7 ออนซ์)
ขนาด	5 x 6 x 20 ซม. (2" x 2.4" x 7.9")
แบตเตอรี่ในตัว, BA500	ผลิตภัณฑ์ประกอบด้วยแบตเตอรี่ลิเทียม-ไอออนในตัว 3.6 โวลต์, 3,100 มิลลิแอมแปร์-ชั่วโมง
ช่วงเวลาต่อเนื่องในการใช้งาน (การส่องสว่างหลอดเลือดดำ) เมื่อชาร์จเต็ม:	โดยทั่วไปคือ 120 นาที
เวลาชาร์จสูงสุด	การชาร์จแบตเตอรี่ จากระดับ 5% เป็น 100% 3 ชั่วโมง 45 นาที
แท่นชาร์จเดสก์ท็อป CC500 + แหล่งจ่ายไฟฟ้า PS510	5 โวลต์ 2.0 แอมแปร์ 100 โวลต์–240 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์–60 เฮิร์ตซ์ 0.4 แอมแปร์
การปิดผนึกผลิตภัณฑ์	ฝุ่นละออง/ของเหลว IPx0

สิ่งแวดล้อม

การใช้งาน	อุณหภูมิ	4°C ถึง 33°C
	ความชื้น	ความชื้นสัมพัทธ์ 5% ถึง 85% โดยไม่มี การควบแน่น
	ความดัน	75kPa ถึง 106kPa
การขนส่ง	อุณหภูมิ	-20°C ถึง 50°C
	ความชื้น	ความชื้นสัมพัทธ์ 5% ถึง 85% โดยไม่มี การควบแน่น
การเก็บรักษา	อุณหภูมิ	-20°C ถึง 50°C
	ความชื้น	ความชื้นสัมพัทธ์ 5% ถึง 85% โดยไม่มี การควบแน่น



AccuVein Inc.

3243 Route 112

Bldg. 1 Ste 2

Medford, NY 11763

www.accuvein.com

โทรศัพท์: +1(816) 997-9400



745-00035D