

Inhaltsverzeichnis

Gefahrenbereiche	2	Abmessungen	8
Sicherheitshinweise	3	Schaltpläne	9, 10
Systemkonfiguration	4, 5	Dreiphasige Delta-Konfiguration	9
Komponenten	4	Einphasige Konfiguration	9
Identifizierung der Teilenummer	4	Gleichstromsysteme	10
Stromversorgung für den AVT-Test	4	Installationshinweise	11
Gleichstromeingang	4	Allgemeine Informationen	11
Anzeigemodul	5	Einfluss auf die Kurzschlussfestigkeit (SCCR)	11
Spannungsfreie Ausgänge	5	Verwendung des Überstromschutzes	11
Technische Spezifikationen	6, 7	Installationsanleitung	12, 13
Umgebungsspezifikationen, Anwendungen	6	Inbetriebnahme-Checkliste	14
Stromanforderungen	6	Betriebsanleitung	15
Ruhestrom, Spannungsstärke der Beleuchtung	6	Fehlerbehebung	16
Funktionssicherheit	7	Wartung	17, 18
Normen und Zertifizierungen	7	Garantie	19

Der VeriSafe™ 2.0 Spannungsprüfer (Absence of Voltage Tester, AVT) ist ein fest montiertes Prüfgerät, mit dem überprüft wird, ob eine Schaltung vor dem Öffnen eines elektrischen Gehäuses spannungsfrei ist. Nach der Installation können in der Bedienung des Prüfers geschulte Fachkräfte per Knopfdruck die Spannungsfreiheit überprüfen, die durch eine aktive Anzeige bestätigt wird.

Die Sicherheitsfunktion VeriSafe™ 2.0 AVT prüft auf Spannungsfreiheit. Wenn eine Spannung unter 3 VAC und 3 VDC bestätigt wird, leuchtet die grüne Spannungsfreiheitsleuchte auf, und die externen Ausgänge werden 5 Sekunden lang aktiviert.



ZUR MINIMIERUNG DES VERLETZUNGSRIKOS VOR GEBRAUCH BITTE DIE BEDIENUNGSANLEITUNG LESEN

HINWEIS: Im Interesse einer kontinuierlichen Qualitätssteigerung werden die Produkte von Panduit™ regelmäßig verbessert und aktualisiert. Aus diesem Grund können Produktbilder vom Produkt abweichen.

HINWEIS: Aktualisierungen zu dieser Bedienungsanleitung können verfügbar sein. Unter www.panduit.com finden Sie die neueste Version dieser Bedienungsanleitung.

Technischer Support

Technischer Support für Nordamerika:

techsupport@panduit.com
Tel.: 866.405.6654

Technischer Support EU:

techsupportemea@panduit.com
Tel.: 31.546.580.452
Fax: 31.546.580.441

Technischer Support Asien/Pazifik:

techsupportap@panduit.com
Tel.:
Singapur: 1-800-Panduit (7263848)
Australien: 1-800-Panduit (7263848)
Korea: 02.21827300

Um eine Kopie der Garantieerklärungen für Panduit Produkte zu erhalten, melden Sie sich an unter www.panduit.com/warranty

Weitere Informationen
finden Sie unter www.panduit.com/verisafe

1006765, B21110_DE_rev3

Gefahrenbereiche

Gefahrenbereiche	
Spezielle Nutzungsbedingungen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Das Gerät muss in einem Gehäuse installiert werden, das mindestens die Schutzart IP 54 gemäß IEC 60079-0 aufweist. ■ Das offene Gerät muss in ein Endgerätegehäuse nach EPL Dc für die entsprechende Staubgruppe, Temperaturklasse und Umgebungstemperatur installiert werden. ■ Zulässige Umgebungstemperatur: $-25\text{ °C} \leq T_{amb} \leq 60\text{ °C}$ ■ Das Gehäuse darf nur unter Verwendung eines Werkzeugs zugänglich sein. ■ Um das Risiko elektrostatischer Entladung möglichst gering zu halten, darf die Reinigung nur mit einem feuchten Tuch erfolgen. ■ WARNUNG – DER BATTERIEWECHSEL UND DAS ABNEHMEN DER KAPPE DÜRFEN NUR IN NICHT GEFÄHRDETEN BEREICHEN STATTFINDEN. ■ Die verwendeten elektrischen Leiter müssen für mindestens 85 °C ausgelegt sein.
Trennmodul (Gefahrenbereichsbewertungen)	<u>cULus</u> : Klasse I, Division 2, Gruppe A, B, C, D Klasse I Zone 2 AEx ec IIC T5 Gc; Ex ec IIC T5 Gc
Spannungsanzeigemodule (Gefahrenbereichsbewertungen)	<u>cULus</u> : Klasse I, Division 2, Gruppe A, B, C, D Klasse II, Division 2, Gruppe F und G Klasse I Zone 2 AEx ic ec IIC T6 Gc; Ex ic ec IIC T6 Gc Zone 22 AEx tc IIIC T68°C Dc; Ex tc IIIC T68°C Dc*

Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält Informationen und Warnungen, die für den sicheren Betrieb des Spannungsprüfers (AVT, Absence of Voltage Tester) zu beachten sind. Wird der AVT nicht wie in diesem Handbuch beschrieben verwendet, können die Sicherheitsfunktionen des AVT beeinträchtigt werden. **Die Nichtbeachtung der Warnhinweise und Informationen in diesem Handbuch kann zu Produktausfällen, Stromschlägen, schweren Verletzungen oder zum Tod führen.**

Spezielle Nutzungsbedingungen



Gefahrenbereiche

- Besondere Nutzungsbedingungen für Gefahrenbereiche siehe Seite 2.

WARNUNG:



- Vor jedem Zugriff auf einen Schaltschrank muss die Stromversorgung abgeschaltet werden.
- Befolgen Sie bei Arbeiten an oder in der Nähe von elektrischen Anlagen und Geräten stets die Sicherheits- und Ab-/Ausschaltvorgänge.
- Die Verwendung des AVT ersetzt nicht die üblichen Ab-/Ausschaltvorgänge. Der AVT ist für den Einsatz in Verbindung mit Ab-/Ausschaltvorgängen vorgesehen und dient nur zur Spannungsprüfung.
- Verwenden Sie stets eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA), wenn Sie in der Nähe von gefährlichen elektrischen Energiequellen arbeiten.
- Verwenden Sie dieses Produkt nur für den angegebenen Leistungsbereich und in den angegebenen Umgebungen.
- Dieses Produkt muss durch eine Elektrofachkraft installiert und in Betrieb genommen werden, die mit allen lokalen und nationalen Vorschriften vertraut ist.
- Der AVT prüft nur an der Stelle in der Schaltung auf Spannungsfreiheit, an der er installiert ist. Wenn andere Energiequellen im Gerät vorhanden sind, kann gefährliche Spannung vorhanden sein.
- Das Fehlen der roten Anzeige für das Vorhandensein einer Spannung alleine belegt nicht die Spannungsfreiheit. Es muss eine Spannungsprüfung durchgeführt werden, gefolgt vom Aufleuchten der grünen Anzeige zur Bestätigung der Spannungsfreiheit.
- Der AVT muss wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben korrekt installiert und geerdet werden, um eine korrekte Anzeige der Spannungsfreiheit zu gewährleisten. Die Sensorleitungen dürfen nicht mechanisch miteinander verbunden werden, damit das Gerät die Verbindung zur Schaltung überprüfen kann. Die korrekte Funktion des Geräts muss nach der Installation überprüft werden. Siehe „Inbetriebnahme-Checkliste“ auf S. 14.
- Überlängen von Sensorleitungen sollten abgeschnitten werden. Zuleitungen sollten nicht mit einem Spleiß verlängert werden. Wenn Klemmleisten oder Stromverteilungsblöcke verwendet werden, darf die Gesamtlänge der Sensorleitungen vom Trennmodul bis zu den Stromquellenleitern maximal 3,0 m (10 Fuß) betragen.
- Sensorleitungen mit der gleichen Bezeichnung auf dem Aufkleber sollten am gleichen Leiter angeschlossen werden (L1, L2, L3, GND). Jeder Leiter sollte mindestens einen Sensorkabelsatz aufweisen, wie in den Schaltplänen dargestellt.
- Beachten Sie immer die örtlichen Installationsvorschriften und -normen.
- Das batteriebetriebene Anzeigemodul enthält eine Lithiumbatterie, die eine Brand-, Explosions- und Verbrennungsgefahr darstellt. Nicht zerkleinern, aufladen, auseinandernehmen oder über 85 °C erhitzen, nicht verbrennen oder der Einwirkung von Wasser aussetzen.
- Der AVT funktioniert nicht mit einer handelsüblichen alkalischen 1,5-V-AA-Batterie. Verwenden Sie nur von Panduit zugelassene Batterien.
- Verwenden Sie nur 2.0 AVT-Systembauteile (Systemkabel, Trennmodul, Anzeigemodul). Verwenden Sie kein Standard-Ethernet-Kabel. Verwenden Sie keine 1.0 AVT-Systembauteile mit 2.0 AVT-Systembauteilen.
- Batterie, Systemkabel, O-Ringe und Dichtungen können ersetzt werden. Alle anderen Teile des Produkts sind nicht wartungsfähig. Versuchen Sie nicht, das Anzeige- oder Trennmodul zur Reparatur oder Modifikation zu öffnen. Verwenden Sie bei der Wartung dieses Produkts nur die geeigneten Ersatzteile.
- Der Teil des Anzeigemoduls, der sich außerhalb des Schaltschranks befindet, ist bei Installation in einem geeigneten Gehäuse zum Abspülen zugelassen. Vergewissern Sie sich vor dem Abspülen, dass sich die O-Ringe in einem guten Zustand befinden, die Frontplatte unbeschädigt und vollständig am Gerät befestigt ist und die Kappe vollständig montiert ist.
- Das AVT-Systemkabel muss von den Sensorleitungen und anderen Schaltungen im Schaltschrank mindestens 6 mm (0,25 Zoll) entfernt sein.
- Um eine Beschädigung des AVT in durch Vibration belasteten Installationen zu vermeiden, montieren Sie das Trennmodul mit Schrauben und sichern Sie die Sensorleitungen und das AVT-Systemkabel, um eine Belastung der Anschlusspunkte zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass alle Sensorleitungen ordnungsgemäß angeschlossen und am Stromleiter oder einer anderen in der Nähe befindlichen starren Einrichtung befestigt sind, um eine Bewegung bei einem fehlerhaften Anschluss zu verhindern.
- Der VeriSafe 2.0 AVT ist für den Einsatz in Wechselstromsystemen mit 50 oder 60 Hz und für den Einsatz in Gleichstromsystemen ausgelegt. Der AVT sollte nicht an Abschnitten eines Schaltkreises installiert werden, in denen er hochfrequenter Energie wie Frequenzumrichter oder sonstigen Schaltkreiselementen ausgesetzt ist, die hochfrequente Energie erzeugen (Wellenformen, die hohe elektromagnetische Interferenz (EMI) aufweisen). Weitere Informationen zur Positionierung des VeriSafe 2.0 AVT in Frequenzumrichteranwendungen finden Sie im technischen Hinweis auf Panduit.com.

Sollte bei der Installation, dem Betrieb oder der Wartung des VeriSafe 2.0 AVT ein Problem auftreten, wenden Sie sich bitte an den technischen Support von Panduit. Wenden Sie sich an Panduit, wenn Sie Probleme mit den Sicherheitsfunktionen des Produkts haben. Die Modell- und Seriennummer des Produkts sind auf den Etiketten des Trennmoduls und des Anzeigemoduls aufgedruckt.



Der VeriSafe 2.0 AVT ist ein Produkt, das sowohl im Anzeige- als auch im Trennmodul elektronische Leiterplatten enthält. Das Anzeigemodul enthält eine Lithiumbatterie. Entfernen Sie bei der Außerbetriebnahme die Batterie. Die Batterie darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Entsorgen Sie diese an einer zur Batterieentsorgung vorgesehenen Stelle. Anzeige- und Trennmodul können in einer Recyclinganlage für elektronische Geräte entsorgt werden.

Systemkonfiguration

KOMPONENTEN

- 1 Trennmodul**
- 2 Systemkabel**
- 3 Anzeigemodul**
Option mit 3,6-V-Batterie abgebildet
Batterielose Option ebenfalls erhältlich
- 4 Bedienungsaufkleber**
Für jede verwendete Anzeige einen Aufkleber anbringen
- 5 Warnschild**
In Gefahrenbereichen muss das Schild außen am Gehäuse neben dem Anzeigemodul angebracht werden.

IDENTIFIZIERUNG DER TEILENUMMER

VS2-AVT-XYZ-##

VS2-AVT	XY Stromsystem	Z Anzeige	## Systemkabel
VeriSafe 2.0 AVT	3P = Dreiphasiges System 1P = Einphasiges/Gleichstromsystem	F = Batterielose Anzeige B = Batteriebetriebene Anzeige	02 = Systemkabel 0,6 m (2') 08 = Systemkabel 2,4 m (8') 16 = Systemkabel 4,8 m (16')

HINWEIS: Für den VS2-AVT ist Zubehör erhältlich. Siehe www.panduit.com.
HINWEIS: Die Anzeigemodule des Typs VS2-AVT-xIF und VS2-AVT-xIB dürfen nur mit dem Trennmodul des Typs VS2-AVT-xP-ISO verbunden werden [wobei x für einphasig/Gleichstrom (1) oder für dreiphasig (3) steht].

STROMVERSORGUNG FÜR DEN AVT-TEST

Batterie	Zusätzliche Gleichstromversorgung	Power over Ethernet (PoE)*
<ul style="list-style-type: none"> 3,6-V-Lithium-Industriebatterie. Batteriewechsel möglich, ohne das Gehäuse öffnen zu müssen. 	<ul style="list-style-type: none"> 12–24 VDC Muss bei Abschaltung des Stromnetzes verfügbar sein. Die Aux-Stromversorgung wird nur für die Stromversorgung des AVT in Anwendungsfällen ohne Netzwerkmodul* verwendet. Bei Verwendung des Netzwerkmoduls* darf der AVT nicht bestromt werden. 	<ul style="list-style-type: none"> 10/100 PoE PoE-Topologie IEEE 802.3af Typ 1 Klasse III.

* Siehe Bedienungsanleitung zum Netzwerkmodul, die unter www.panduit.com verfügbar ist.

GLEICHSTROMEINGANG

Der 2.0 AVT verfügt über einen optionalen Gleichstromeingang.

Empfohlene Verdrahtung

Dieser Anschluss verfügt über eine steckbare Schraubklemme und wird als Gleichstromeingang oder zum Verbinden des Netzwerkmoduls (optional) verwendet.

WICHTIG

Die Spannungsquelle muss einen Überspannungsschutz haben; andernfalls wird ein externer Überspannungsschutz am Eingang der Quelle benötigt.

Empfohlene Verdrahtung	Gleichstromeingangs- und Steckerspezifikationen
	<ul style="list-style-type: none"> Zugelassene Stromquellenart: Geregelte Stromversorgung gemäß IEC Klasse I; 12–24 VDC, Ausgang (mindestens) 50 mA Stromanforderung: Max. 35 mA bei 12 VDC; max. 17 mA bei 24 VDC Stecker-/Verdrahtungsanforderungen: Drahtauswahl: (1 Leiter): 2,5 mm² [AWG 24–12] SOL/STR (2 Leiter): 1,0 mm² [AWG 18] SOL 1,5 mm² [AWG 18] STR Abisolierlänge: 7,0 mm (min.)/8,0 mm (max.) Schraubengröße: M3x0,5 Erforderliches Schraubendrehmoment: 0,57 Nm [5,0 in-lb] +/- 10 %

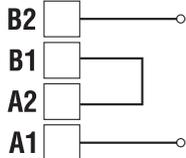
ANZEIGEMODUL

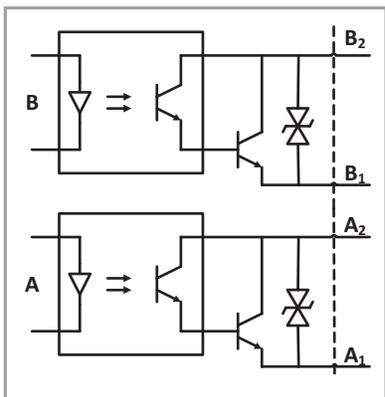
Das Trennmodul des 2.0 AVT ist mit bis zu zwei Anzeigemodulen kompatibel. Die Prüfung kann an beiden Modulen eingeleitet werden und die Ergebnisse werden gleichzeitig auf beiden Anzeigen eingeblendet. Die Primärazeige muss in der Nähe des Trennmoduls installiert werden. An beiden Anschlüssen kann eine Kombination aus batteriebetriebenen und batterielosen Anzeigen verwendet werden. Angaben zur maximalen Systemkabellänge sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

	Anzeigemodulanschluss	Unterstützte/r Anzeigentyp/en	Maximale Systemkabellänge
	ANZEIGE (Primärazeige)	Batterieless	9,1 m (30 Fuß)
	Batteriebetrieben (siehe HINWEIS 2)	9,1 m (30 Fuß)	
AUX (Zusatzanzeige, siehe HINWEIS 1)	Batterieless	152,4 m (500 Fuß)	
	Batteriebetrieben (siehe HINWEIS 2)	152,4 m (500 Fuß)	
HINWEISE:	<ol style="list-style-type: none"> Am AUX-Anschluss geht kein Batteriestrom ein. Das batteriebetriebene Anzeigemodul kann zwar am AUX-Anschluss verwendet werden, der AVT wird jedoch nicht über die Batterie mit Strom versorgt. 		

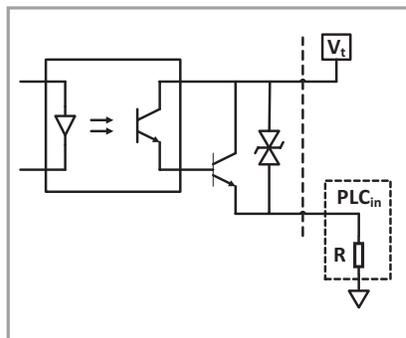
SPANNUNGSFREIE AUSGÄNGE

Der AVT verfügt über einen Satz redundanter isolierter Transistorausgänge für den optionalen Einsatz mit Steuerungssystemen. Diese Ausgänge befinden sich am Trennmodul. Diese normalerweise inaktiven Ausgänge sind nur dann aktiv, wenn die Anzeige für Spannungsfreiheit grün leuchtet. Unter Verwendung dieser Ausgänge kann der AVT als Schnittstelle für ein Steuerungssystem verwendet werden.

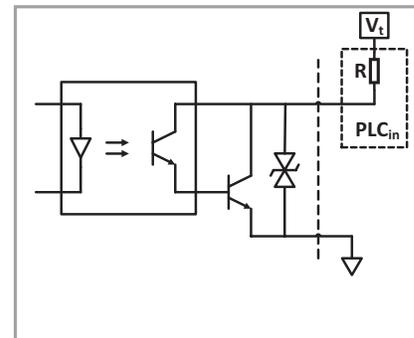
	Empfohlene Verdrahtung	Ausgangsspezifikationen
	<p>Zur redundanten Überwachung des Ausgangszustandes. Die Ausgänge sind normalerweise inaktiv und nur bei nachgewiesener Spannungsfreiheit aktiv.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ NPN-Transistorausgang ■ 8 kVeff Eingangs-/Ausgangs-Isolation ■ Angelegte Spannung maximal 24 VDC ■ Laststrom 80 mA DC ■ SIL3-konform ■ Arbeitszyklus: 10 Sekunden pro Testzyklus ■ Stecker-/Verdrahtungsanforderungen Drahtauswahl: AWG 26–16 SOL/STR (nur 1 Leiter) Abisolierlänge: 9,0 mm (min.)/10,0 mm (max.)



GETRENNTE NPN-AUSGÄNGE



STROMQUELLE



STROMSENKE

Technische Spezifikationen



WARNUNG: Verwenden Sie dieses Produkt nur für den angegebenen Leistungsbereich und in den angegebenen Umgebungen. **Die Nichteinhaltung dieser Spezifikationen kann zu Produktausfällen, Verletzungen oder zum Tod führen.**



WARNUNG: Der VeriSafe 2.0 AVT ist für den Einsatz in Wechselstromsystemen mit 50 oder 60 Hz und für den Einsatz in Gleichstromsystemen ausgelegt. Der AVT sollte nicht an Abschnitten eines Schaltkreises installiert werden, in denen er hochfrequenter Energie wie Frequenzumrichter oder sonstigen Schaltelementen ausgesetzt ist, die hochfrequente Energie erzeugen (Wellenformen, die hohe elektromagnetische Interferenz (EMI) aufweisen). Weitere Informationen zur Positionierung des VeriSafe 2.0 AVT in Frequenzumrichteranwendungen finden Sie im technischen Hinweis auf Panduit.com.

Spezielle Nutzungsbedingungen



Gefahrenbereiche

- Besondere Nutzungsbedingungen für Gefahrenbereiche siehe Seite 2.

Umgebungsspezifikationen

Betriebstemperatur	-25 °C bis 60 °C
Lagertemperatur	-45 °C bis 85 °C
Luftfeuchtigkeit	5 bis 90 % nicht kondensierend; Nennwert 80 % bei 40 °C, linear abnehmend bis 50 % bei 60 °C
Verschmutzungsgrad	3
Höhenlage	Bis zu 5000 Meter (16400 Fuß)

Anwendungen

Elektrisches System	Für den Einsatz in 3-phasigen Wechselstromsystemen, einphasigen Wechselstromsystemen und Gleichstromsystemen
Spannungserkennungsbereich	Bis zu 1000 VAC (50 oder 60 Hz), 1000 VDC
Schwellenwert der Spannungsfreiheit	3 V (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Installationshinweise“).
Überspannungskategorie	III (1000 V), IV (600 V)
Schutzart	<u>Anzeigemodul:</u> für die Montage auf ebener Oberfläche in einem TYP (UL, NEMA und CSA) 1, 12, 13, 4, 4X, IP66-, IP67- oder IP69-Gehäuse. Vergewissern Sie sich, dass die O-Ringe und die Dichtungen sauber sind, um eine korrekte Abdichtung zu gewährleisten. <u>Trennmodul:</u> Offene Bauform, IP20.

Stromanforderungen

Batterie	3,6-V-Lithium-Industriebatterie. Eine Auflistung der zulässigen Batterien finden Sie im Abschnitt „Wartung“.
Zusätzliche Gleichstromversorgung	Max. 35 mA bei 12 VDC; max. 17 mA bei 24 VDC
Power over Ethernet (PoE)	PoE (10/100), 15 mA, PoE-Topologie IEEE 802.at (-af) Typ 1 Klasse III

Ruhestrom

Batteriebetrieb	Pro Phase: 0,85 mA effektiv bei 480 Veff; 1,2 mA effektiv bei 1000 Veff
Zusatzsystembetrieb (Gleichstromversorgung oder PoE)	Pro Phase: 0,33 mA effektiv bei 480 Veff; 0,65 mA effektiv bei 1000 Veff

Anzeige für das Vorhandensein einer Spannung (rote LEDs) – Spannungsstärke der Beleuchtung

Spannungsstärke der Beleuchtung	Spannung des Wechselspannungssystems		Spannung des Gleichspannungssystems		
	Dreiphasige Konfiguration	Einphasige Konfiguration	3 Leiter mit mittiger Erdung	Plus- oder Minuspolarung	Isolierte Erdung
Batteriebetrieb	50 VAC	60 VAC	90 VDC	55 VDC	90 VDC
Zusatzsystembetrieb (Gleichstromversorgung oder PoE)	50 VAC	50 VAC	50 VDC	50 VDC	50 VDC

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Funktionssicherheit					
Betriebsart	Kontinuierlich, hohe Beanspruchung				
Ausfallrate	λ_{SD} 488	λ_{SU} 235	λ_{DD} 267	λ_{DU} 9	S_{FF} 99,1 %
Unterstützte Sicherheitsintegritätsstufen	SIL3				
Nachfrageansprechzeit	8,5 Sekunden				
Gerätetyp	Typ A				
Systematische Fähigkeit	SC 3				
Ansprechzeit der Fehlerbehandlung	12,1 Sekunden				
Referenzbericht	PAN 19/08-093 R001				
Betriebsarten	Nur SIL-Modus				
Hardware-Fehlertoleranz (HFT)	0				

Normen und Zertifizierungen	
UL 1436	Norm für Ausgangsschaltungstester und ähnliche Anzeigegeräte
CAN/CSA-C22.2 Nr. 160	Spannungs- und Polaritätstester
IEC/UL/CSA C22.2 NR. 61010-1 IEC/UL/CSA C22.2 NR. 61010-2-030	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
UL 508 und CSA-C22.2 Nr. 14	Industrieschaltgeräte
IEC 61508-1, -2, und -3 {SIL-3-Klassifizierung}	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/ programmierbarer elektronischer Systeme
FCC – CFR 47 Teil 15 Unterabschnitt B	Funkfrequenzgeräte
CAN ICES-001	Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeneratoren
EN 55011, CISPR \neq 11 AS/NZS CISPR 11	Funkstörungen
IEC / EN 61326-1, -3-1	EMV- und Störfestigkeitsanforderungen
IEC / EN 61000-3-2, -3-3, -6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
CE	Konformitätskennzeichnung für den Europäischen Wirtschaftsraum
UKCA	Konformitätskennzeichnung für das Vereinigte Königreich
RoHS	Beschränkung gefährlicher Stoffe (Restriction of Hazardous Substances)

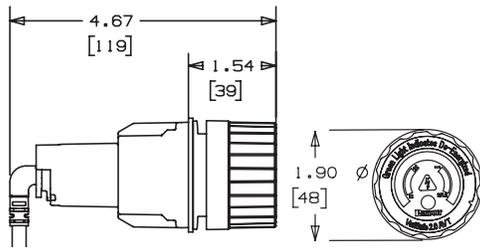
HINWEIS: Der VeriSafe 2.0 AVT wird aufgrund von Konstruktions- und Installationsrichtlinien nicht durch das Auftreten von Vorkommnissen gemäß IEC 61000-4-16 beeinflusst.



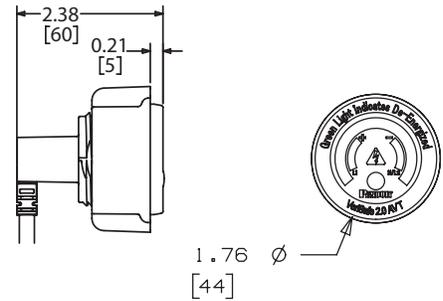
Abmessungen

HINWEISE: EINHEITEN = Zoll [mm]

BATTERIEBETRIEBENES ANZEIGEMODUL

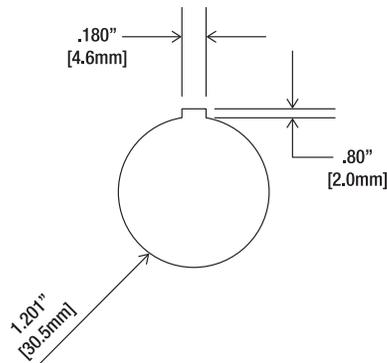


BATTERIELOSES ANZEIGEMODUL

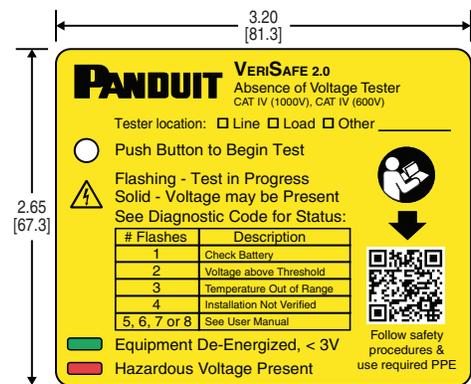


AUSSPARUNG DER SCHALTТАFEL (ZUM INSTALLIEREN DES ANZEIGEMODULS)

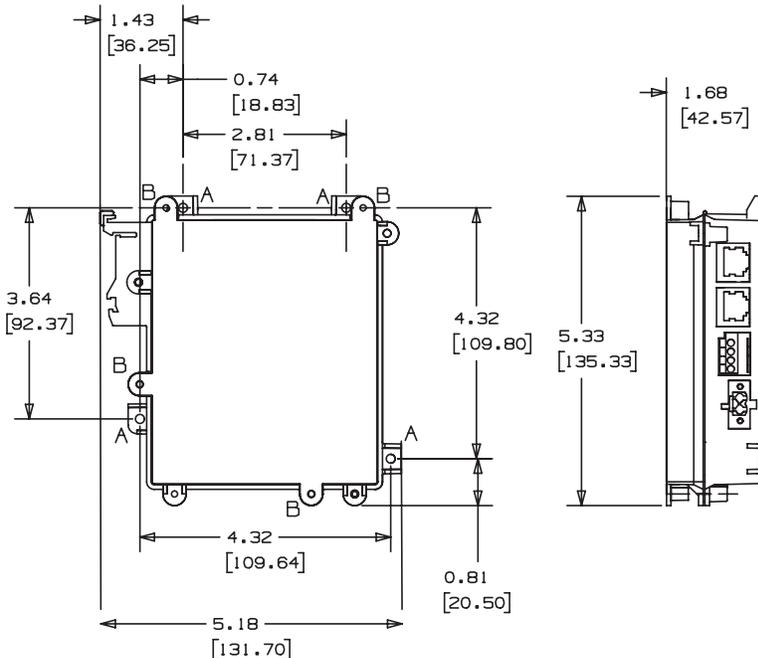
- Das Anzeigemodul ist für die Verwendung mit einer standardmäßigen **30-mm-Aussparung** mit Kerbe ausgelegt.
- Die Kerbe sollte, wie im Bild dargestellt, oben liegen.
- Das Anzeigemodul des VeriSafe AVT kann in einer **maximalen Tafeldicke von 0,25" [6,4 cm]** installiert werden.



BEDIENUNGS-AUFKLEBER



TRENNMODUL



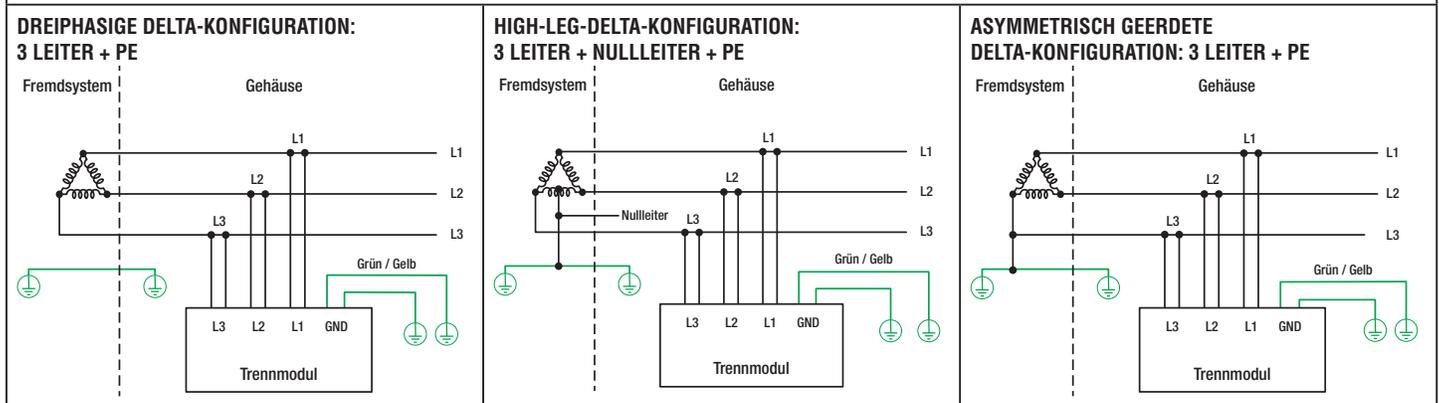
Schaltpläne



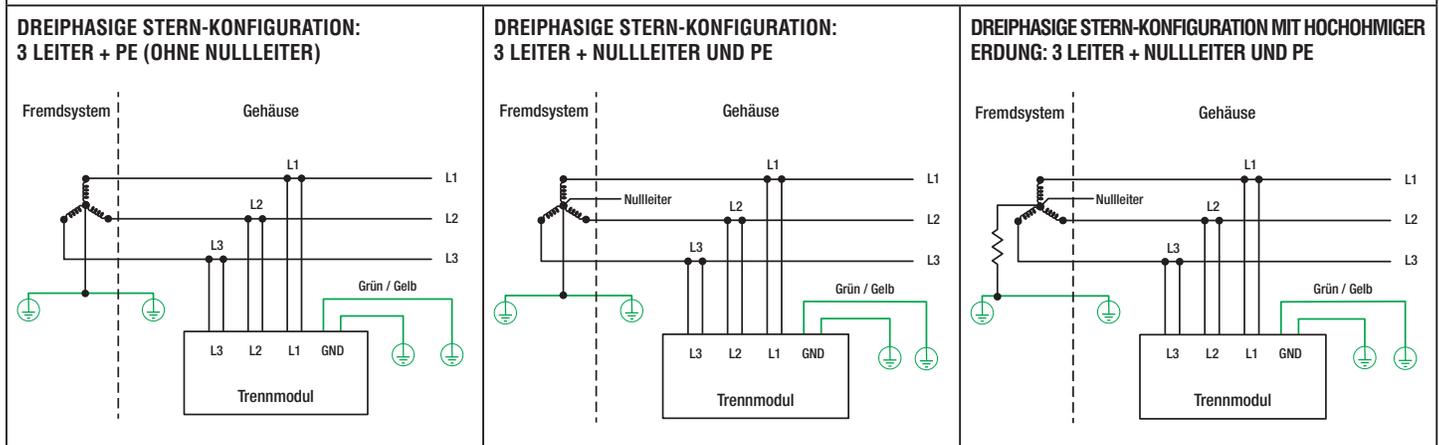
WARNUNG:

- Der AVT muss wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben korrekt installiert und geerdet werden, um eine korrekte Anzeige der Spannungsfreiheit zu gewährleisten. Die Sensorleitungen dürfen nicht mechanisch miteinander verbunden werden, damit das Gerät die Verbindung zur Schaltung überprüfen kann. Die korrekte Funktion des Geräts muss nach der Installation überprüft werden. Siehe „Inbetriebnahme-Checkliste“ auf S. 14. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zum Produktausfall, zu Verletzungen oder zum Tod führen.
- Sensorleitungen eines Satzes mit gleichen Aufklebern (L1, L2, L3, GND) sollten am gleichen Leiter angeschlossen werden. Jeder Leiter sollte mindestens einen Sensorkabelsatz aufweisen, wie in den Schaltplänen dargestellt.

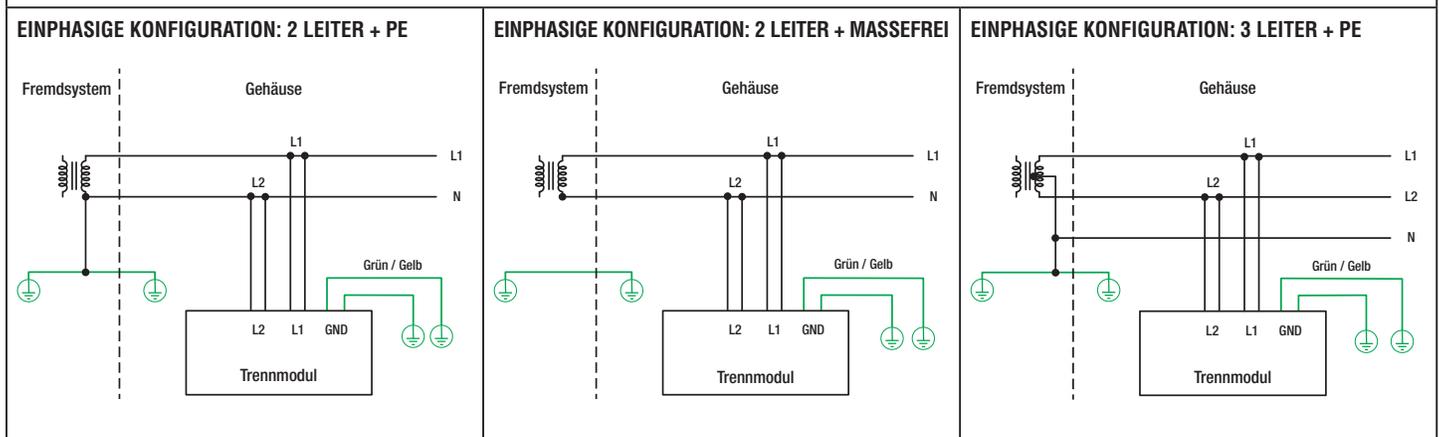
DREIPHASIGE DELTA-KONFIGURATION



DREIPHASIGE DELTA-KONFIGURATION



EINPHASIGE KONFIGURATION

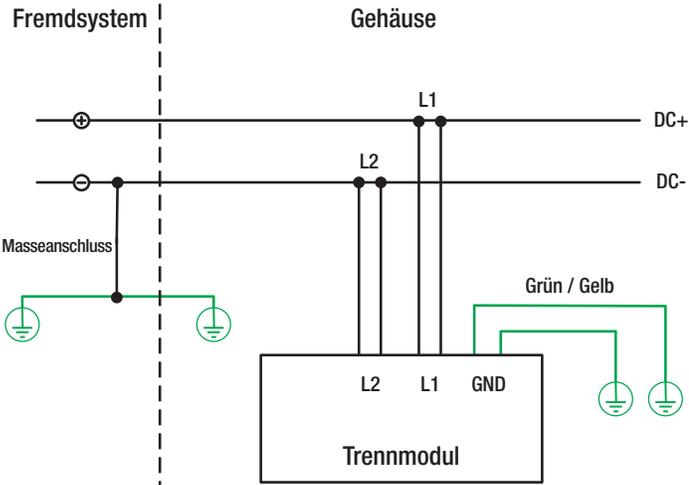


Fortsetzung auf der nächsten Seite

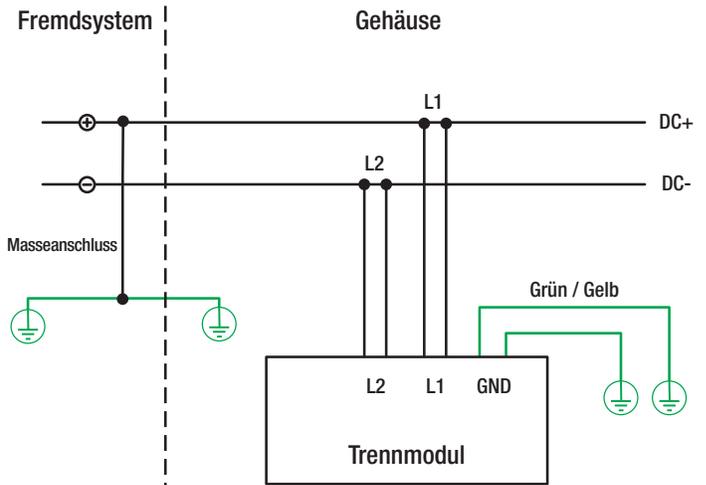
Schaltpläne (Fortsetzung)

GLEICHSTROMSYSTEME

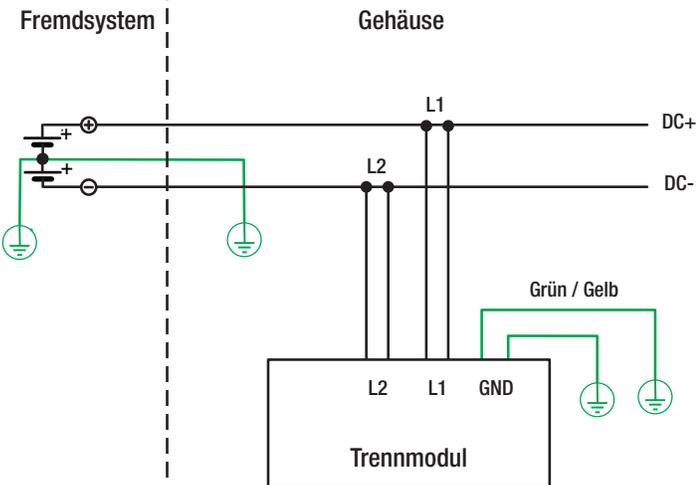
GLEICHSTROMSYSTEM: MINUSPOLERDUNG



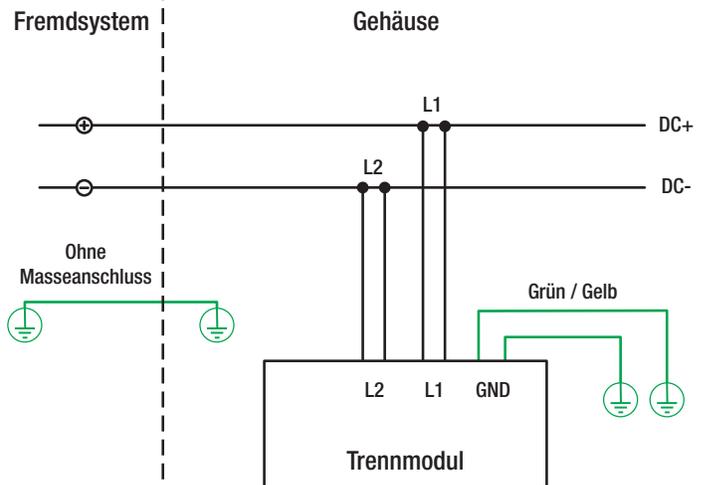
GLEICHSTROMSYSTEM: PLUSPOLERDUNG



GLEICHSTROMSYSTEM: 3 LEITER MIT MITTIGER ERDUNG



GLEICHSTROMSYSTEM: ISOLIERTE ERDUNG



Installationshinweise

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen für die Installation des 2.0 AVT. Darüber hinaus werden gängige Anwendungsszenarien behandelt und bewährte Verfahren beschrieben.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Vor der Installation des AVT sind alle elektrischen Energiequellen in der Anlage zu identifizieren. Installieren Sie den AVT an der Stelle in der Schaltung, an der Sie normalerweise auf Spannung prüfen würden. Der AVT prüft nur an der Stelle in der Schaltung auf Spannungsfreiheit, an der er installiert ist. Wenn es mehrere Energiequellen oder mehrere Messpunkte gibt, sollten Sie die Verwendung mehrerer AVT in Betracht ziehen. Markieren Sie die Messstelle auf dem gelben Bedienungsaufkleber. Bringen Sie diesen Aufkleber an der Außenseite des Gehäuses in der Nähe des Anzeigemoduls an. Es dürfen keine Schaltelemente (z. B. Leistungsschutzschalter, Sicherung, Frequenzumrichter, Schalter oder ähnliche Steuervorrichtungen usw.) zwischen den einzelnen Sensorleitungspaaren installiert sein. Obwohl der Schwellenwert der Spannungsfreiheit 3,0 V beträgt, sollten die Restspannungen kleiner als 2,7 V sein, um eine ordnungsgemäße Funktion zu gewährleisten.

EINFLUSS AUF DIE KURZSCHLUSSFESTIGKEIT (SCCR)

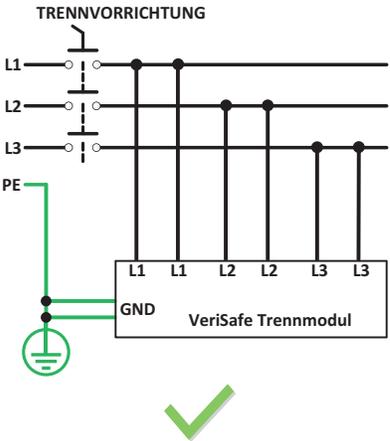
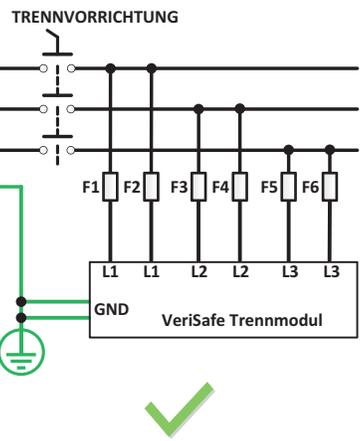
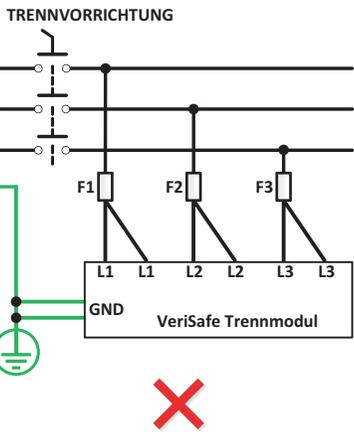
AVT, die nach UL 1436 gelistet sind, müssen als Sekundärschaltung arbeiten, die von den Schaltungsleitern durch einen Transformator, einen optischen Isolator sowie eine Begrenzungsimpedanz oder andere ähnliche Mittel isoliert ist. Dadurch soll das Risiko eines Stromschlags und einer thermischen Gefährdung verringert werden. Diese Trennschaltungen ermöglichen einen sehr begrenzten Stromfluss durch den AVT, falls vorhanden.

Der VeriSafe 2.0 AVT ist für den Einsatz in Schaltungen mit bis zu 300.000 rms symmetrischen A bei 1000 V geeignet.

Die Abschlüsse der Sensorleitungen des AVT sollten über eine Abzweigung zum Schaltungsleiter mit Steckverbindern, Klemmleisten oder Stromverteilungsblöcken usw. erfolgen, die für die jeweilige Anwendung ausgelegt sind. Generell wird die Verwendung von Anschlussmethoden empfohlen, welche die Integrität des Leiters NICHT beeinträchtigen. Es können Steckverbinder verwendet werden, bei denen die Leiter durchtrennt oder gespleißt werden müssen, allerdings können diese die Kurzschlussfestigkeit einschränken.

VERWENDUNG DES ÜBERSTROMSCHUTZES

Die Installation eines AVT mit Überstromschutz ist weder erforderlich noch empfehlenswert. Gemäß UL 1436 sind AVTs so zu konstruieren, dass bei Ausfall interner Komponenten unter normalen und unter Einzelfehlerbedingungen der AVT keinerlei Kurzschlussströmen von der Hauptstromversorgung ausgesetzt wird. Der 2.0 AVT verwendet eine hohe Impedanz, um den Spannungs- und Stromfluss durch das Gerät auf sichere Werte zu begrenzen. Der AVT wurde außerdem getestet, um transienten Überspannungen bis zu 8 kV standzuhalten.

<p>Wenn die Sensorleitungen des AVT eine maximale Länge von 3 Metern (10 Fuß) aufweisen, können sie als Zufuhrschaltung behandelt werden und es wird kein Überstromschutz benötigt [NFPA 70:2020 240.21(B)(1)(b) Ausnahme und CSA C22.1:21 14-100(b)].</p>	<p>In bestimmten Regionen und Ländern ist zusätzlicher Überstromschutz zur Einhaltung von Standards wie AS/NZS3000 erforderlich. Installieren Sie nicht mehrere Sensorleitungen an einem Überstromschutz. Die Sensorleitungspaare dürfen bei geöffnetem Überstromschutz nicht elektrisch verbunden sein. Der Überstromschutz darf nicht an den zwei grünen Erdungskabeln installiert werden.</p>	
		

Installationsanleitung

Spezielle Nutzungsbedingungen



Gefahrenbereiche

- Besondere Nutzungsbedingungen für Gefahrenbereiche siehe Seite 2.

WARNUNG:



- Der AVT muss wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben korrekt installiert und geerdet werden, um eine korrekte Anzeige der Spannungsfreiheit zu gewährleisten. Die Sensorleitungen dürfen nicht mechanisch miteinander verbunden werden, damit das Gerät die Verbindung zur Schaltung überprüfen kann. Die korrekte Funktion des Geräts muss nach der Installation überprüft werden. Siehe „Inbetriebnahme-Checkliste“ auf S. 14.
- Sensorleitungen mit der gleichen Bezeichnung auf dem Aufkleber sollten am gleichen Leiter angeschlossen werden (L1, L2, L3, GND). Jeder Leiter sollte mindestens einen Sensorkabelsatz aufweisen, wie in den Schaltplänen dargestellt.
- Überlängen von Sensorleitungen sollten beschnitten werden; Zuleitungen sollten nicht mit einem Spleiß verlängert werden. Wenn Klemmleisten oder Stromverteilungsblöcke verwendet werden, darf die Gesamtlänge der Sensorleitungen vom Trennmodul bis zu den Stromquellenleitern maximal 3,0 m (10 Fuß) betragen.
- Beachten Sie immer die örtlichen Installationsvorschriften und -normen.
- Befolgen Sie bei Arbeiten an oder in der Nähe von elektrischen Anlagen und Geräten stets die Sicherheits- und Ab-/Ausschaltvorgänge.

HINWEIS: Vergewissern Sie sich vor der Installation, dass das zwischen jeder Leitung und Masse gemessene Potential nach dem Abschalten der zu überwachenden Schaltung weniger als 2,7 V beträgt, einschließlich Spannung in der Leitung von Zusatzsystemen.

TRENMODUL

DIN-SCHIENEN-MONTAGE

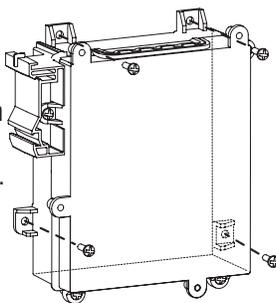
Rasten Sie das Trennmodul auf der DIN-Schiene ein.



ODER

OBERFLÄCHENMONTAGE

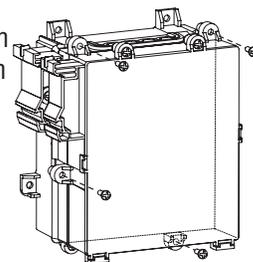
Montieren Sie das Trennmodul mit vier M3,5-Flachkopfschrauben oder einem anderen kompatiblen Befestigungselement an einer beliebigen Oberfläche. Bei schwingungsintensiven Umgebungen wird die Befestigung mit Schrauben empfohlen.



NETZWERKMODUL

ANBRINGEN DES NETZWERKMODULS AM TRENNMODUL (OPTIONAL)

Verwenden Sie zum Anbringen am Trennmodul die im Lieferumfang des Netzwerkmoduls enthaltenen Schrauben.



SENSORLEITUNGSANSCHLUSS

- Verlegen Sie die Sensor- und Erdungsleitungen.
 - Die Sensorleitungen sollten nicht länger als nötig sein und so verlegt werden, dass scharfe Kanten, Klemmstellen oder mechanische Beschädigungen vermieden werden.
 - Es gibt keine maximale Abstandsbegrenzung zwischen den beiden Leitungen auf jeder Phase, es sollten jedoch keine Schaltelemente zwischen ihnen installiert werden.
 - Zuleitungen sollten nicht mit einem Spleiß verlängert werden. Wenn Klemmleisten oder Stromverteilungsblöcke verwendet werden, darf die Gesamtlänge der Sensorleitungen vom Trennmodul bis zu den Stromquellenleitern maximal 3,0 m (10 Fuß) betragen.
- Schließen Sie die Sensor- und Erdungsleitungen an.
 - Die Verwendung von Hülsen oder Klemmen wird empfohlen.
 - Damit der AVT ordnungsgemäß funktioniert, dürfen die Sensorleitungen für die einzelnen Phasen und für die Erdung nicht mechanisch am selben Punkt angeschlossen sein.
 - Sensorleitungen mit der gleichen Bezeichnung auf dem Aufkleber sollten am gleichen Leiter angeschlossen werden (L1, L2, L3, GND). Jeder Leiter sollte mindestens einen Sensorkabelsatz aufweisen, wie in den Schaltplänen dargestellt.
 - Befestigen Sie die Sensorleitungen an den Leitern und isolieren Sie die Anschlüsse.

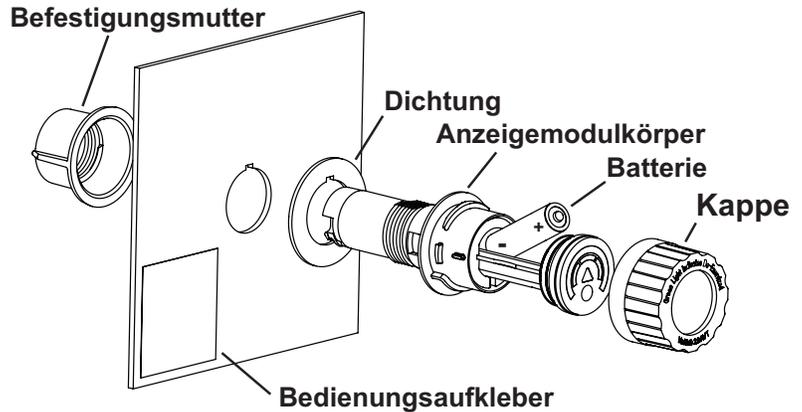
ZUSÄTZLICHE GLEICHSTROMVERSORGUNG (OPTIONAL)

Schließen Sie bei Verwendung von Gleichstrom die 12- oder 24-VDC-Stromquelle an. Siehe „Gleichstromeingang“ (Seite 4). Die Polarität ist am Gleichstromeingang gekennzeichnet; verbinden Sie den positiven Ausgang der Stromquelle mit dem mit (+) markierten Anschluss und den negativen Ausgang der Stromquelle mit dem mit (-) markierten Anschluss.

ANZEIGEMODUL UND BEDIENUNGS-AUFKLEBER

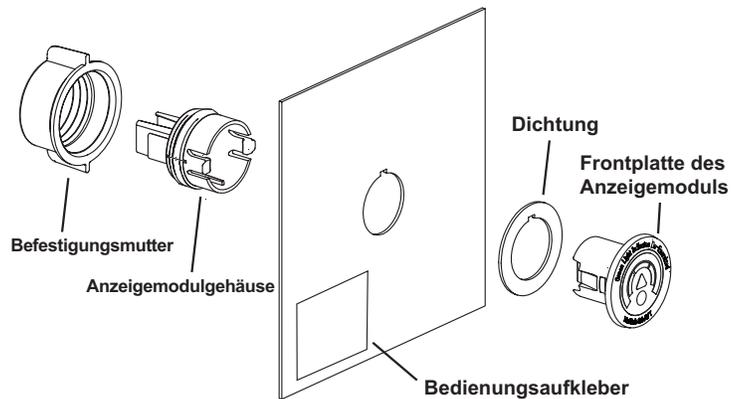
BATTERIEBETRIEBENES ANZEIGEMODUL

1. Ziehen Sie die Befestigungsmutter an, bis sie und die Dichtung die Gehäuseoberfläche vollständig berühren. Ziehen Sie die Mutter anschließend mit einer zusätzlichen 1/4-Drehung fest.
2. Legen Sie die Batterie in das Batteriefach ein. Der Pluspol sollte dem Bediener zugewandt sein. Stellen Sie vor dem Fortfahren sicher, dass die Batterie richtig sitzt. Einzelheiten hierzu finden Sie im Abschnitt „Batteriewechsel“.
3. Bringen Sie den Bedienungsaufkleber in der Nähe des Anzeigemoduls an der Außenseite des Gehäuses an. Beschriften Sie den Aufkleber, um anzugeben, wo der AVT in der Schaltung installiert ist.
4. Bringen Sie den Kappenaufkleber in der entsprechenden Sprache an, falls diese nicht die englische Sprache ist.



BATTERIELOSES ANZEIGEMODUL

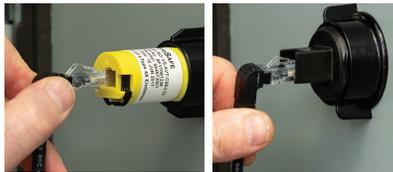
1. Ziehen Sie die Befestigungsmutter an, bis sie und die Dichtung die Gehäuseoberfläche vollständig berühren. Ziehen Sie die Mutter anschließend mit einer zusätzlichen 1/4-Drehung fest.
2. Bringen Sie den Bedienungsaufkleber in der Nähe des Anzeigemoduls an der Außenseite des Gehäuses an. Beschriften Sie den Aufkleber, um anzugeben, wo der AVT in der Schaltung installiert ist.
3. Bringen Sie den Kappenaufkleber in der entsprechenden Sprache an, falls diese nicht die englische Sprache ist.



HINWEIS: Der Bedienungsaufkleber ist für die Verwendung auf verzinkten und rostfreien Stahl-, ABS-, Polycarbonat- und Polyesteroberflächen UL-zugelassen. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, den ordnungsgemäßen Haftverbund mit anderen Untergründen zu überprüfen.

SYSTEMKABEL

1. Stecken Sie das Ende des Systemkabels mit dem Winkelstecker in die Rückseite des Anzeigemoduls. Drücken Sie den Stecker fest in die Öffnung, bis dieser einrastet. Ziehen Sie den Stecker zurück, um sicherzustellen, dass er richtig eingerastet ist.
2. Stecken Sie das Ende des Systemkabels, das nur in einer bestimmten Position eingeführt werden kann, in den mit INDICATOR (ANZEIGE) gekennzeichneten Trennmodulanschluss. Das Systemkabel einer zusätzlichen Anzeige (optional) kann im mit AUX gekennzeichneten Trennmodulanschluss eingesteckt werden.



Batteriebetrieb

Batterielos



- Das Systemkabel muss von den Sensorleitungen und anderen Schaltungen im Schaltschrank mindestens 6 mm (0,25 Zoll) entfernt sein.
- Am Anschluss INDICATOR (ANZEIGE) ist eine maximale Systemkabellänge von 9,1 m (30 Fuß) zulässig.
- Am Anschluss AUX ist eine maximale Systemkabellänge von 152 m (500 Fuß) zulässig.
- Wenn das Systemkabel außerhalb des Gehäuses, in dem sich das Trennmodul befindet, verlegt wird, muss das Systemkabel in einem Kabelkanal installiert werden. Bei Installation in einem Kabelkanal ist das Systemkabel als Datenkabel zu erachten und darf nicht im selben Kabelkanal wie die Stromleiter verlaufen.

Inbetriebnahme-Checkliste:

WICHTIG GEHEN SIE DIE INBETRIEBNAHME-CHECKLISTE ERNEUT DURCH, NACHDEM AM ELEKTRISCHEN SYSTEM ÄNDERUNGEN VORGENOMMEN WURDEN. DIE ERGEBNISSE DER INBETRIEBNAHMEPRÜFUNG SIND ZU PROTOKOLLIEREN.

Spezielle Nutzungsbedingungen



Gefahrenbereiche

- Besondere Nutzungsbedingungen für Gefahrenbereiche siehe Seite 2.

- Schalten Sie das vom AVT überwachten System ab.
- Führen Sie eine Sichtprüfung am AVT durch.
 - **AVT-Systemkabel:** Vergewissern Sie sich, dass das Kabel sowohl am Anzeigemodul als auch am Trennmodul eingerastet ist.
 - **Gleichstromeingang:** Wenn der AVT über eine externe Gleichstromquelle mit Strom versorgt wird, stellen Sie sicher, dass die Drähte der Wechselstromquelle verbunden und ordnungsgemäß an der Schraubklemme angeschlossen sind. Stellen Sie den festen Sitz der Schraubklemme sicher. Stellen Sie die volle Funktionsfähigkeit der Gleichstromquelle sicher.
 - **Anzeigemodul(e):** Stellen Sie sicher, dass der O-Ring und die Dichtungen eingesetzt sind. Überprüfen Sie, ob die Sicherungsmutter ausreichend festgezogen ist. Stellen Sie sicher, dass die Batterie eingelegt und der Batteriefachdeckel verriegelt ist (sofern zutreffend).
 - **Trennmodul:** Stellen Sie sicher, dass das Modul auf einer Unterleiste oder DIN-Schiene befestigt ist.
 - **Sensorleitungen:** Ziehen Sie vorsichtig an jeder Sensorleitung, um sicherzustellen, dass der feste Sitz gewährleistet ist.
 - Stellen Sie sicher, dass keine Verkabelung freiliegt und alle Anschlüsse ordnungsgemäß isoliert sind.
 - Stellen Sie sicher, dass die Leitungen wie im entsprechenden Schaltplan im Abschnitt „Schaltpläne“ beschrieben angeschlossen sind und überprüfen Sie, ob jeder Leiter mit zwei Zuleitungen mit übereinstimmenden Bezeichnungen auf dem Aufkleber versehen ist und dass sich keine Schaltelemente zwischen den einzelnen Leitungspaaren befinden.
 - Stellen Sie sicher, dass die Leitungen an jeder Phase nicht mechanisch miteinander verbunden sind.
 - **Bedienungsaufkleber:** Stellen Sie sicher, dass ein Aufkleber in der Nähe jedes Trennmoduls angebracht und beschriftet ist, um anzuzeigen, an welcher Stelle der AVT installiert ist.
- Protokollieren Sie etwaige Änderungen in der Dokumentation der Schalttafel.
- Schließen Sie die Schalttafel und sichern Sie die Türen bzw. die Abdeckungen.
- Drücken Sie die Test-Taste, um die Prüfung zu starten. Die Warnanzeige sollte schnell gelb blinken, um anzuzeigen, dass die Prüfung ausgeführt wird. Anschließend sollte die Anzeige für Spannungsfreiheit grün leuchten.
- Lesen Sie sich den Abschnitt „Betriebsanleitung“ in diesem Handbuch durch, bevor Sie fortfahren.



WARNUNG: Befolgen Sie stets die Sicherheitsvorschriften Ihres Unternehmens, wenn Sie Geräte an das Stromnetz anschließen. Verwenden Sie bei Arbeiten an oder in der Nähe von elektrischen Betriebsmitteln eine geeignete persönliche Schutzausrüstung, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.

- Schalten Sie das vom AVT überwachte System ein.
 - Vergewissern Sie sich, dass die Anzeigen für das Vorhandensein einer Spannung rot leuchten.
 - Drücken Sie die Test-Taste auf dem Anzeigemodul, um die Prüfung auf Spannungsfreiheit einzuleiten.
 - Achten Sie darauf, dass die Warnanzeige anfänglich wiederholt gelb aufblinkt und warten Sie, bis die Anzeige dauerhaft leuchtet.
Nach dem Einschalten des Systems sollte die grüne Anzeige nicht aufleuchten.
 - Wiederholen Sie diesen Vorgang für jedes Anzeigemodul.
- Schalten Sie das vom AVT überwachten System ab.
 - Vergewissern Sie sich, dass die Anzeigen für das Vorhandensein einer Spannung nicht leuchten.
 - Drücken Sie die Test-Taste auf dem Anzeigemodul, um die Prüfung auf Spannungsfreiheit zu starten. Achten Sie darauf, dass die Warnanzeige gelb blinkt und die Anzeige für Spannungsfreiheit anschließend grün leuchtet.
 - Wiederholen Sie diesen Vorgang für jedes Anzeigemodul.

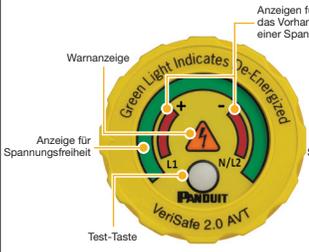
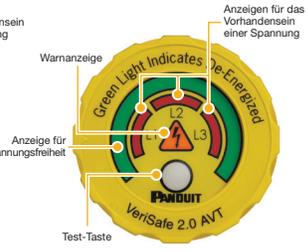
Betriebsanleitung

WARNUNG:

- Bevor Sie Arbeiten in einem Schaltschrank durchführen, müssen Sie stets die Stromzufuhr unterbrechen, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.
- Befolgen Sie bei Arbeiten an oder in der Nähe von elektrischen Anlagen und Geräten stets die Sicherheits- und Ab-/Ausschaltvorgänge.
- Verwenden Sie stets eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA), wenn Sie in der Nähe von gefährlichen elektrischen Energiequellen arbeiten.
- Das Produkt muss durch eine Elektrofachkraft installiert und in Betrieb genommen werden, die mit allen lokalen und nationalen Vorschriften vertraut ist.
- Der AVT prüft nur an der Stelle in der Schaltung auf Spannungsfreiheit, an der er installiert ist. Wenn andere Energiequellen im Gerät vorhanden sind, kann gefährliche Spannung vorhanden sein.
- Das Fehlen der roten Anzeige für das Vorhandensein einer Spannung alleine belegt nicht die Spannungsfreiheit. Es muss eine Spannungsprüfung durchgeführt werden, gefolgt vom Aufleuchten der grünen Anzeige zur Bestätigung der Spannungsfreiheit.

Der AVT darf nur von Personen bedient werden, die in der Bedienung des Gerätes geschult wurden und Kenntnisse der folgenden Kriterien nachweisen können:

- Vertrautheit mit den Anforderungen und Informationen in der Bedienungsanleitung und Verständnis über die Funktion des AVT, die Bedeutung der Anzeigen und Beschriftungen sowie die Beschränkungen der Anzeigen für das Vorhandensein einer Spannung.
- Kenntnis darüber, an welcher Stelle der AVT im elektrischen System installiert ist sowie welche zusätzlichen elektrischen Gefahren im System vorhanden sind und vom AVT nicht erkannt werden können.
- Erkennen von elektrischen Gefahren und Vertrautheit mit den Sperr- und Etikettierverfahren.

Frontplatte des Anzeigemoduls	
 <p style="text-align: center;">Einphasige/Gleichstromkonfiguration</p>	 <p style="text-align: center;">Dreiphasige Konfiguration</p>
<p>TEST-TASTE: Test wird ausgelöst</p> <p>ANZEIGE DER SPANNUNGSFREIHEIT: Leuchtet grün, wenn die Spannungsfreiheit nachgewiesen ist.</p> <p>WARNANZEIGE: Blinkt gelb, um die laufende Prüfung anzuzeigen, leuchtet konstant, um anzuzeigen, dass die Prüfung fehlgeschlagen ist, und blinkt nach einer Dauerbeleuchtung, um den Grund für den Fehlschlag anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebung“.</p> <p>ANZEIGEN FÜR DAS VORHANDENSEIN EINER SPANNUNG: Die Anzeigen leuchten rot, wenn das Vorhandensein einer gefährlichen Spannung erkannt wird. Das Fehlen der roten Anzeige für das Vorhandensein einer Spannung alleine belegt nicht die Spannungsfreiheit.</p>	

ANZEIGE FÜR DAS VORHANDENSEIN EINER SPANNUNG

- Wenn eine Spannung auf einer oder mehreren Phasen erkannt wird, leuchten die entsprechenden Anzeigen für das Vorhandensein einer Spannung auf.
- Das Fehlen der roten Anzeige für das Vorhandensein einer Spannung alleine belegt nicht die Spannungsfreiheit. Drücken Sie die Test-Taste, um auf Spannungsfreiheit zu prüfen.



PRÜFUNG AUF SPANNUNGSFREIHEIT

Die Prüfung auf Spannungsfreiheit wird bei jeder Betätigung der Test-Taste aktiviert. Die Prüfsequenz umfasst die Durchführung eines Selbsttests mit einer bekannten Spannungsquelle zur Überprüfung der Funktionsfähigkeit des AVT, die Prüfung auf Wechsel- und Gleichspannung von Phase zu Phase und von Phase zu Masse und die Überprüfung der Sensorleitungen auf Kontakt mit den Schaltungsleitern.

- Schalten Sie die Schaltung gemäß den Sicherheitsvorschriften des Unternehmens ab.
- Stellen Sie sicher, dass Sperr- und Etikettiervorrichtungen an allen zutreffenden Energiequellen angebracht wurden und die Anzeigen für das Vorhandensein einer Spannung nicht leuchten.
- Drücken Sie die Test-Taste, um die Prüfung auf Spannungsfreiheit einzuleiten.
- Die Warnanzeige beginnt zu blinken. Dadurch wird angezeigt, dass die Prüfung stattfindet.
- Wenn die Spannungsfreiheit nachgewiesen wurde, leuchtet die Anzeige für Spannungsfreiheit auf.
- Wenn die Spannungsfreiheit nicht nachgewiesen werden konnte, leuchtet die Warnanzeige etwa fünf Sekunden lang auf, gefolgt von einer Reihe von Blinksignalen. Die Anzahl der Blinksignale hilft bei der Diagnose und gibt an, warum der Test fehlgeschlagen ist. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebung“.



Fehlerbehebung

WARNUNG:

- Vor jedem Zugriff auf einen Schaltschrank muss die Stromversorgung abgeschaltet werden.
- Befolgen Sie bei Arbeiten an oder in der Nähe von elektrischen Anlagen und Geräten stets die Sicherheits- und Ab-/Ausschaltvorgänge.
- Verwenden Sie stets eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA), wenn Sie in der Nähe von gefährlichen elektrischen Energiequellen arbeiten.
- Batterie, Systemkabel, O-Ringe und Dichtungen können ersetzt werden. Alle anderen Teile des Produkts sind nicht wartungsfähig. Versuchen Sie nicht, das Anzeige- oder Trennmodul zur Reparatur oder Modifikation zu öffnen. Verwenden Sie bei der Wartung dieses Produkts nur die geeigneten Ersatzteile.
- Verwenden Sie nur 2.0 AVT-Systembauteile (Systemkabel, Trennmodul, Anzeigemodul). Verwenden Sie kein Standard-Ethernet-Kabel. Verwenden Sie keine 1.0 AVT-Systembauteile mit 2.0 AVT-Systembauteilen.

Wenn die Spannungsfreiheit nicht bestätigt werden konnte, leuchtet die Warnanzeige etwa 5 Sekunden lang auf. Wenn die Spannungsfreiheit nicht bestätigt werden konnte, folgt auf das Aufleuchten der Warnanzeige eine Reihe von 1 bis 8 kurzen Blinksignalen. Anhand der Anzahl der Blinksignale kann festgestellt werden, warum die Spannungsfreiheit nicht bestätigt werden konnte.

Anzahl der Blinksignale	Beschreibung	Empfohlene Maßnahmen
1	Die Batteriespannung ist zu niedrig für die Prüfung	Ersetzen Sie die Batterie und führen Sie die Prüfung erneut durch
2	Eine Spannung über dem Schwellwert wurde erkannt	 WARNUNG: Dies zeigt an, dass das Gehäuse unter Spannung steht <ul style="list-style-type: none"> ■ Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und verwenden Sie bei der Untersuchung der Spannungsquelle die entsprechende PSA ■ Falls die Schalttafel über eine Energiespeichereinrichtung verfügt, warten Sie einige Minuten und führen Sie anschließend eine erneute Prüfung durch, um festzustellen, ob die Spannung abfließt
3	Temperatur außerhalb des Bereichs	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stellen Sie sicher, dass die Temperatur des Trennmoduls innerhalb des akzeptablen Bereichs liegt
4	Die korrekte Installation der Sensorkabel konnte nicht überprüft werden	 WARNUNG: Das Gehäuse kann unter Spannung stehen <ul style="list-style-type: none"> ■ Vor der Durchführung weiterer Fehlerbehebungen sind die Sicherheitsvorschriften zu beachten und bei der Überprüfung auf Spannungsfreiheit des Gehäuses die entsprechende persönliche Schutzausrüstung zu verwenden ■ Lesen Sie sich den Abschnitt „Installationsanleitung“ durch und stellen Sie sicher, dass die Sensorleitungen ordnungsgemäß installiert sind und die Vorrichtung korrekt geerdet ist
5, 6, 7, oder 8	Hardwareausfall	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wenden Sie sich an den technischen Support von Panduit, um weitere Unterstützung bei der Fehlerbehebung zu erhalten

Wenn die Warnanzeige nach dem Drücken der Test-Taste nicht aufleuchtet

1. Stellen Sie sicher, dass das Systemkabel vollständig in die Anschlüsse des Anzeige- und Trennmoduls eingesteckt ist. Das Anzeigemodul funktioniert nicht, wenn es nicht mit dem Trennmodul verbunden ist.
2. Stellen Sie sicher, dass der AVT mit Strom versorgt wird
 - Batterie
 - Überprüfen Sie, ob das Batteriefach mit montierter Kappe vollständig im Anzeigemodulgehäuse eingerastet ist.
 - Ersetzen Sie die Batterie. Wenn die Batteriespannung zu niedrig ist, funktioniert das Anzeigemodul nicht.
 - Gleichstromeingang
 - Stellen Sie sicher, dass die externe Stromquelle funktionsfähig ist und alle Drähte ordnungsgemäß installiert sind.
 - Stellen Sie den festen Sitz der Anschlüsse am Gleichstromeingang sowie die richtige Polarität sicher.
 - Stellen Sie die Gleichstromversorgung bei Spannungsfreiheit an der Messstelle sicher.
 - Netzwerkmodul
 - Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse zwischen Netzwerkmodul und Trennmodul ordnungsgemäß verbunden sind.

Sollte bei der Installation, dem Betrieb oder der Wartung des VeriSafe 2.0 AVT ein Problem auftreten, wenden Sie sich bitte an den technischen Support von Panduit.

Wartung

WARNUNG:

- Das batteriebetriebene Anzeigemodul enthält eine Lithiumbatterie, die eine Brand-, Explosions- und Verbrennungsgefahr darstellt. Nicht zerkleinern, aufladen, auseinandernehmen oder über 85 °C erhitzen, nicht verbrennen oder der Einwirkung von Wasser aussetzen.
- Der AVT funktioniert nicht mit einer handelsüblichen alkalischen 1,5-V-AA-Batterie. Verwenden Sie nur von Panduit zugelassene Batterien.
- Batterie, Systemkabel, O-Ringe und Dichtungen können ersetzt werden. Alle anderen Teile des Produkts sind nicht wartungsfähig. Versuchen Sie nicht, das Anzeige- oder Trennmodul zur Reparatur oder Modifikation zu öffnen. Verwenden Sie bei der Wartung dieses Produkts nur die geeigneten Ersatzteile.
- Wenn die O-Ringe und Dichtungen trocken oder spröde werden, können diese ausgetauscht werden. Bei Anwendungen mit hohen Anforderungen an die Dichtheit, wie z. B. in nassen Umgebungen, wird empfohlen, die O-Ringe und Dichtungen alle 5 Jahre auszutauschen. Tragen Sie eine dünne Silikonfettschicht auf die O-Ringe auf, um die Dichtheit zu verbessern und die Lebensdauer der O-Ringe zu verlängern.

Spezielle Nutzungsbedingungen

Gefahrenbereiche

- Besondere Nutzungsbedingungen für Gefahrenbereiche siehe Seite 2.

SICHTPRÜFUNG

- Überprüfen Sie den AVT regelmäßig und ersetzen Sie beschädigte Teile, Kabel oder Anschlüsse.
- Überprüfen Sie die Anschlüsse der Sensorleitungen auf Dichtheit, festen Sitz und Beschädigungen.
- Überprüfen Sie das Systemkabel, um sicherzustellen, dass es an beiden Enden eingerastet ist, gesichert ist und keine Anzeichen von Beschädigungen aufweist.
- Überprüfen Sie das Anzeigemodul, um sicherzustellen, dass die O-Ringe und Dichtungen nicht trocken oder spröde sind.
- Überprüfen Sie das Anzeigemodul, um sicherzustellen, dass die Sicherungsmutter ordnungsgemäß angezogen und die Kappe fest angebracht ist.

REINIGUNGSHINWEISE

Das Anzeigemodul kann mit einem feuchten Tuch oder einem Reiniger auf Isopropylalkoholbasis gereinigt werden. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder hochalkalischen Reinigungsmittel. Belassen Sie keine Reinigungsmittel über einen längeren Zeitraum auf dem Gerät – spülen Sie es umgehend ab. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel bei direkter Sonneneinstrahlung oder erhöhten Temperaturen.

Vergewissern Sie sich vor dem Abspülen, dass sich die O-Ringe und Dichtungen in gutem Zustand befinden, die Frontplatte unbeschädigt und vollständig am Gerät befestigt und die Kappe vollständig montiert ist.

BATTERIEWECHSEL

 Führen Sie die unten aufgeführten Schritte aus, um die Batterie auszutauschen. Die Tabelle unten enthält eine Liste der für die Verwendung mit dem AVT zugelassenen Batterien. Die Batterie darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Entsorgen Sie diese an einer zur Batterieentsorgung vorgesehenen Stelle.

Panduit Teilnr.	Hersteller	Modellnr. des Herstellers	Größe	Beschreibung	Betriebstemperatur
VS-AVT-BATTERY	Titus	ER14505M	ER14505	3,6-Volt-Lithium-Batterie	-25 °C bis 60 °C

1. Drehen Sie die Kappe des Anzeigemoduls um ca. 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn, bis Sie einen Anschlag spüren.



2. Greifen Sie das Batteriefach und ziehen Sie es bis zum Anschlag heraus. Das Batteriefach ist nicht dazu bestimmt, vollständig entfernt zu werden.



3. Entfernen Sie die verbrauchte Batterie. Setzen Sie eine neue Batterie ein. Stellen Sie vor dem Fortfahren sicher, dass die Batterie richtig sitzt.



4. Schieben Sie das Batteriefach wieder in das Gehäuse. Sobald das Batteriefach eingesetzt und die Verbindung zwischen der Batterie und der Elektronik des AVT hergestellt ist, wird ein Selbsttest durchgeführt.



5. Setzen Sie die Kappe wieder auf.



Drehen Sie die Kappe im Uhrzeigersinn, damit diese einrastet.



6. Tragen Sie das Datum des Batteriewechsels in die Gerätedokumentation ein.



AUSTAUSCH DER O-RINGE UND DICHTUNGEN

Wenn die O-Ringe und Dichtungen trocken oder spröde werden, können diese ausgetauscht werden. Bei Anwendungen mit hohen Anforderungen an die Dichtheit, wie z. B. in nassen Umgebungen, wird empfohlen, die O-Ringe und Dichtungen alle 5 Jahre auszutauschen.

<p>BATTERIELOSES ANZEIGEMODUL Bestellen Sie für das batterielose Anzeigemodul Panduit SKU VS2-AVT-GASKET, um einen Satz Ersatz-Dichtungen zu erhalten.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stecken Sie das Systemkabel aus und entfernen Sie die Befestigungsmutter. 2. Drücken Sie oben und unten auf das Gehäuse und ziehen Sie es heraus, um die Verriegelungen an der Frontplatte zu lösen. <ol style="list-style-type: none"> 3. Trennen Sie das Gehäuse von der Frontplatte und tauschen Sie die Dichtung aus. 	<p>BATTERIEBETRIEBENES ANZEIGEMODUL Bestellen Sie für das batteriebetriebene Anzeigemodul Panduit SKU VS-AVT-ROR, um einen Satz Ersatz-O-Ringe und Dichtungen zu erhalten.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stecken Sie das Systemkabel aus und entfernen Sie die Befestigungsmutter. 2. Tauschen Sie die Dichtung und O-Ringe aus. 3. Tragen Sie eine dünne Silikonfettsschicht auf die O-Ringe auf, um die Dichtheit zu verbessern und die Lebensdauer der O-Ringe zu verlängern.
---	---

Garantie

BESCHRÄNKTE PRODUKTGARANTIE VON PANDUIT

- 1. Beschränkte Produktgarantie.** Für die Zwecke dieser beschränkten Produktgarantie bezeichnet „**Panduit Produkte**“ alle Produkte der Marke Panduit, die Panduit verkauft. Sofern im Produkthandbuch, im Benutzerhandbuch oder in anderen Produktdokumentationen von Panduit kein anderer Zeitraum angegeben ist, garantiert Panduit, dass das Panduit Produkt und jedes Teil oder jede Komponente des Panduit Produkts den von Panduit veröffentlichten Spezifikationen entspricht und für einen Zeitraum von 1 Jahr ab Rechnungsdatum von Panduit oder seinem autorisierten Händler frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist, jedoch nicht länger als 18 Monate ab dem ursprünglichen Versanddatum aus dem Werk von Panduit.
- 2. Firmware.** Sofern nicht anderweitig in einer separaten Lizenzvereinbarung festgelegt, und vorbehaltlich der unten aufgeführten Einschränkungen für Produkte von Drittanbietern, garantiert Panduit, dass jede Firmware, die in Panduit Produkten enthalten ist, bei Verwendung mit von Panduit spezifizierter Hardware und ordnungsgemäßer Installation für einen Zeitraum von 1 Jahr ab Rechnungsdatum von Panduit oder seinem autorisierten Händler in Übereinstimmung mit den von Panduit veröffentlichten Spezifikationen funktioniert, jedoch nicht länger als 18 Monate ab dem ursprünglichen Versanddatum aus dem Werk von Panduit. Etwaige Ausnahmen zu dieser 1-jährigen Garantiezeit sind im Produkthandbuch, im Benutzerhandbuch oder in anderen Produktdokumentationen von Panduit aufgeführt. Panduit garantiert nicht, dass der Betrieb der Firmware unterbrechungs- oder fehlerfrei verläuft oder dass die darin enthaltenen Funktionen dem Verwendungszweck oder den Anforderungen des Käufers entsprechen. Etwaige von Panduit für eigenständige Software, die Panduit verkauft, abgegebene Garantien werden in der jeweiligen Endbenutzer-Lizenzvereinbarung aufgeführt.
- 3. Rechtsmittel.** Die einzige und ausschließliche Verpflichtung von Panduit und das einzige Rechtsmittel des Käufers im Rahmen dieser Garantie ist die Reparatur oder der Ersatz des defekten Panduit Produkts. Panduit hat das alleinige Ermessen darüber, welche dieser Rechtsmittel Panduit dem Käufer zur Verfügung stellt. Eine vom Käufer angeforderte Vor-Ort-Garantieleistung ist nicht im Preis inbegriffen und geht zu Lasten des Käufers, es sei denn, Panduit hat vor Beginn der Vor-Ort-Garantieleistung eine schriftliche Genehmigung erteilt. Panduit hat das Recht, die Panduit Produkte entweder am Aufstellungsort zu prüfen oder nach eigenem Ermessen Versandanweisungen für die Rücksendung des Produkts zu erteilen. Gegebenenfalls muss der Käufer das defekte Produkt, das defekte Teil oder die defekte Komponente zusammen mit der Rücksendegenehmigung von Panduit an den Kundendienst von Panduit zurückschicken. Wenn Panduit bestätigt, dass ein Mangel vorliegt, der unter diese Garantie fällt, wird die Funktion des reparierten oder ersetzten Panduit Produkts für den Rest der für das ursprünglich gelieferte Panduit Produkt geltenden Garantiezeit oder für einen Zeitraum von 90 Tagen ab dem Datum der Lieferung an den Käufer garantiert, je nachdem, welcher Zeitraum länger ist.
- 4. Keine Gewährleistung für Fremdprodukte.** Panduit übernimmt keine Verantwortung und lehnt jegliche ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung in Bezug auf Produkte oder Dienstleistungen von Drittanbietern ab, einschließlich Software oder Firmware von Drittanbietern, die in ein Panduit Produkt integriert und/oder von Panduit weiterverkauft oder unterlizenziert werden können. Soweit vom Drittanbieter an Panduit gewährte Garantien übertragbar sind, überträgt Panduit diese Garantien auf den Käufer, und die Durchsetzung dieser Garantien erfolgt zwischen dem Käufer und dem Drittanbieter. Panduit übernimmt keine Garantie für die Kompatibilität der Panduit Produkte mit den Produkten anderer Hersteller oder der Anwendung des Käufers, es sei denn, dies ist ausdrücklich in den veröffentlichten Spezifikationen oder dem schriftlichen Angebot von Panduit enthalten.
- 5. Ausschlüsse.** Der Käufer hat vor der Verwendung die Eignung des Panduit Produkts für seinen Verwendungszweck zu prüfen und übernimmt alle damit verbundenen Risiken und Haftungen. Die hierin enthaltenen Gewährleistungen gelten nicht für Panduit Produkte, die einer unsachgemäßen Verwendung, Vernachlässigung, unsachgemäßen Lagerung, Handhabung, Installation oder versehentlichen Beschädigung ausgesetzt oder von anderen Personen als von Panduit oder von Panduit autorisierten Personen modifiziert oder verändert wurden. Darüber hinaus erstreckt sich die Firmware-Garantie nicht auf Mängel, die durch vom Käufer bereitgestellte Firmware oder nicht autorisierte Schnittstellen, den Betrieb außerhalb der Umgebungsspezifikationen der Produkte oder unsachgemäße sowie unzureichende Vorbereitung oder Wartung durch den Käufer entstehen. Die Panduit Produkte sind nicht zur Verwendung in medizinischen Anwendungen oder als Komponenten in medizinischen Geräten, die zur Erhaltung oder Unterstützung des menschlichen Lebens verwendet werden, bestimmt oder zugelassen. Sollte der Käufer ein Panduit Produkt für eine derartige unsachgemäße oder unbefugte medizinische Anwendung erwerben oder verwenden, hat er Panduit von jeglichen Haftungen oder Schadenersatzforderungen freizustellen, die sich aus der Verwendung von Panduit Produkten in derartigen medizinischen Anwendungen ergeben.
- 6. HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG. DIE HIERIN GEWÄHRTEN GARANTIEEN SIND DIE EINZIGEN UND AUSSCHLIESSLICHEN GEWÄHRLEISTUNGEN FÜR DEN KÄUFER. ALLE STILLSCHWEIGENDEN GEWÄHRLEISTUNGEN, INSBESONDERE DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT ODER DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, WERDEN ZURÜCKGEWIESEN. SOWEIT GESETZLICH ZULÄSSIG, IST PANDUIT IN KEINEM FALL HAFTBAR FÜR VERLUSTE ODER SCHÄDEN, DIE SICH AUS EINEM PANDUIT-PRODUKT ERGEBEN, SEI ES DIREKT, INDIREKT, MITTELBAR, ZUFÄLLIG ODER KONKRET, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF ANSPRÜCHE AUF DATENVERLUST, VERLUST VON TATSÄCHLICHEN ODER ERWARTETEN EINKÜNFEN, GEWINNEN ODER EINSPARUNGEN.**
- 7. Allgemeines.** Diese beschränkte Produktgarantie gilt nur für Panduit Produkte und nicht für eine Kombination oder Anordnung der Panduit Produkte. Nichts in dieser beschränkten Produktgarantie ist so auszulegen, dass der Käufer eine Garantie für jegliche Systemimplementierung mit Panduit Produkten erhält. Die Panduit Certification Plus Systemgarantie gilt für Projekte, die von Panduit zertifizierten Installateuren installiert werden, verschiedene Anforderungen erfüllen und bei Panduit gemäß den Bedingungen der Panduit Certification Plus Systemgarantie registriert sind.