

EMR4

Anwendungsleitfaden

EMR4
APPLICATION GUIDE

GERMAN



Hinweis

DIESES HANDBUCH IST EINE ÜBERSETZUNG – DAS ORIGINAL IST IN ENGLISCH VERFASST.

Veeder-Root übernimmt bezüglich dieser Veröffentlichung keinerlei Garantie, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf die implizierten Garantien der Marktfähigkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck.

Veeder-Root ist nicht haftbar für hierin enthaltene Fehler oder für beiläufige Schäden oder Folgeschäden in Zusammenhang mit der Bereitstellung, der Funktion oder der Nutzung dieser Veröffentlichung.

Veeder-Root behält sich das Recht vor, Systemoptionen oder -funktionen bzw. die Informationen in dieser Veröffentlichung zu ändern.

Diese Veröffentlichung enthält firmeneigene, urheberrechtlich geschützte Informationen. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Veeder-Root geändert oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

Falls Sie Technischen Support benötigen, finden Sie auf unserer Website unten den nächstgelegenen Servicestandort.

<http://www.gilbarco.com/eu>

Einleitung

Allgemeines	1
EMR4 – Haftungsausschluss	1
Systemspezifikationen	2
Verfügbare Teile	2
Sicherheitssymbole	4
Sicherheitshinweise	5
Spezielle Bedingungen für eine sichere Verwendung	5

EMR4 – Einbau im LKW

Installationsverfahren – Anwendung Heizöltankwagen	7
Installation eines Liquid Controls-/Total Control Systems-Durchflussmessers	7
Installationsanleitung	7
Installation eines Kolbendurchflussmessgeräts Total Control Systems Model 682	10
Installationsanleitung	10
Durchflussmesser-Installation – Tokheim, Daniels & Donovan	12
Installation eines Smith-Durchflussmessers	16
Installation eines Neptune-Durchflussmessers	20
Neptune-Durchflussmesser mit Temperaturkompensation	20
Neptune-Durchflussmesser ohne Temperaturkompensation	20
Notausschalter (optional)	24
Verdrahtung des Display Head	25
C&C-Modusschalter	27
Installieren des optionalen Tastenfeld-Kits – rechte oder linke Seite	27
Installieren der Interconnect Box (IB)	27
Stromeinspeisung – Kritischer Masseanschluss	28
Ventilfunktion mit dem EMR4	31
Dreiwege-Sicherheitsventil für LKW-Flüssiggasanlagen	32
Installieren des Dreiwege-Ventils	32
Magnetventile	35
Installieren der Thermosonde (optional)	37
Verdrahtung der Thermosonde	39
Installieren des optionalen Quittungsdruckers	39
Installieren des optionalen Rollendruckers	40
Installieren des Remote Display (optional)	41
Installieren des Remote Pulser (optional)	44
Spezifikationen des Pulse Encoder	44

EMR4 – Installation am Terminal und Kraftstoff-Depot

Anforderungen zur Spannungsaufbereitung	46
Display Head – Installationsanleitung	46
Verdrahtung des Display Head	47
Optionen des C&C-Modusschalters	48
Installieren des optionalen Tastenfeld-Kits – rechte oder linke Seite	48
Installieren der Interconnect Box	49
Einhaltung der elektrotechnischen Normen	49
Erdung	49
Drahtsorte für unverklebte metallische oder PVC-Kabelkanäle	49
Leitungslänge	49
Montage und Verdrahtung der IB-Einheit	49
Magnetventile	50

Installieren des optionalen Rollendruckers	53
Installieren des Remote Display (optional)	53
Installieren des Remote Pulser (optional)	54
Anforderungen für RS-232-Peripheriegeräte	54
Impulsausgang für EMR4	54
Zulässiger Wertebereich für Set Pulses/Vol	54
Hardware-Signale	54
Einschränkungen für den Leitungsquerschnitt bzw. die Entfernung	55
Einschränkungen für den Impulsausgang	57
EMR4 – Haftungsausschluss	57

EMR4-Inhibitoren – Maßnahmen zur Abdichtung

Mechanik	58
Elektronik	58
Interner Eckschalter	58
Remote Display – Frontblenden-Schalter	58
Thermosonde	60

Anhang A: EMR4 – Sicherheitsanweisungen und Systemspezifikationen

Anhang B: Ein-/Ausbauen des Pulse Encoder-Kits

Abbildung

Abbildung 1. EMR4-Beispielinstallation im LKW mit 2 Display Heads und optionalem Remote Pulser ...	6
Abbildung 2. Entfernen des Einsteller-Staubschutzblechs	8
Abbildung 3. Installieren der Kupplung des Zähler-Encoder-Adapters	9
Abbildung 4. Thermosonden-Installation (Beispiel)	9
Abbildung 5. Display Head an Kolbendurchflussmessgerät TCS 682	11
Abbildung 6. Fertige Installation eines Kolbendurchflussmessgeräts TCS 682	11
Abbildung 7. Zerlegen der Kalibriervorrichtung von Tokheim Daniels & Donovan	13
Abbildung 8. Adapterschaft-Gruppe und Kerbstift für Tokheim, Daniels, & Donovan	14
Abbildung 9. Austauschen der Kalibriervorrichtung von Tokheim Daniels & Donovan	15
Abbildung 10. Zerlegen der Smith-Zählerkalibriervorrichtung	17
Abbildung 11. Kalibriervorrichtung, Federeinheit und Zählerdom-Adapter	18
Abbildung 12. Adapterschaft und Kerbstift für Smith-Zähler	18
Abbildung 13. Zusammenbauen der Smith-Zählerkalibriervorrichtung	19
Abbildung 14. Installation der Thermosonde in der Hauptgehäuseabdeckung (Beispiel)	21
Abbildung 15. Eindrehen des Eingangsschafts entgegen dem Uhrzeigersinn in die Encoder-Feder ...	22
Abbildung 16. Montieren der Neptune-Adapterschaftgruppe im Display Head-Sockel	22
Abbildung 17. Schieben der Encoder-Feder auf den Pulse Encoder-Schaft	23
Abbildung 18. Anbringen der Kupplung am Neptune-Adapterschaft	23
Abbildung 19. Montage- und Verdrahtungsplan des Notausschalters	25
Abbildung 20. Display Head-Kabelverbindungen	26
Abbildung 21. Physische Abmessungen der IB (Darstellung ohne Abdeckung)	29
Abbildung 22. Kabelverbindungen EMR4 IB	30
Abbildung 23. 2-Stufen-Magnetventil	31
Abbildung 24. Anschließen des Dreiwege-Ventils an LKW-Flüssiggasinstallationen mit Neptune-Zähler	33
Abbildung 25. Anschließen des Dreiwege-Ventils an LKW-Flüssiggasinstallationen mit LC/TCS-Zähler	34
Abbildung 26. Anschließen des Dreiwege-Ventils an der IB	35

Abbildung 27. Verdrahtung von DC- oder AC- Magnetventilen (Beispiele)	36
Abbildung 28. Installation einer Tauchhülse (Beispiel)	37
Abbildung 29. Vorbereitung des Thermosondenkabels für die Schutzkappe	38
Abbildung 30. Anbringung des Kabelbinders an der Schutzkappe der Thermosonde	38
Abbildung 31. Drucker TM-U295	39
Abbildung 32. Rollendrucker TM-U220A	40
Abbildung 33. Remote Display-Einheit	42
Abbildung 34. Remote Display-Anschlüsse (hintere Abdeckung abgenommen)	43
Abbildung 35. Kabelanschlüsse im Remote Pulser (obere Abdeckung abgenommen)	44
Abbildung 36. Beispielinstallation – Terminal und Kraftstoff-Depot mit 2 Display Heads und optionalem Remote Pulser	45
Abbildung 37. Digi-Key Netzteil – Verdrahtungsplan	46
Abbildung 38. Lage der Display Head-Verkabelung und des Schalters	48
Abbildung 39. Terminal-IB-Verdrahtung	51
Abbildung 40. Verdrahtung von DC- oder AC- Magnetventilen (Beispiele)	52
Abbildung 41. Rollendrucker TM-U220A	53
Abbildung 42. Verdrahtung des Impulsausgangs zu einer Konsole TLS-350	55
Abbildung 43. Verdrahtung des Impulsausgangs zu einer Konsole TLS-450/TLS4	56
Abbildung 44. Verplombung des Display Head	59
Abbildung 45. Verplombung der IB	59
Abbildung 46. Verplombung des Remote Display	60
Abbildung B-1. Befestigen der Montagehalterung des Encoders am Display Head-Sockel	1
Abbildung C-2. Eindrehen des Eingangsschafts entgegen dem Uhrzeigersinn in die Encoder-Feder	1
Abbildung C-3. Schieben der Encoder-Feder auf den Pulse Encoder-Schaft	2
Abbildung B-4. Sichern des Encoder-Eingangsschafts im Display Head-Sockel	3
Abbildung B-5. Verbinden der Pulse Encoder-Verkabelung mit der Klemmleiste der Displayeinheit	3

Tabelle

Tabelle 1. Display Head/Liquid Controls-Adapterkit 845900-006	7
Tabelle 2. Benötigte V-R-Teile für die Installation des Display Head am Kolbendurchflussmessgerät TCS 682	10
Tabelle 3. Display Head-to-Tokheim, Daniels & Donovan Adapterkit 845900-004	12
Tabelle 4. Display Head-to-Smith Meter Adapterkit 845900-005	16
Tabelle 5. Display Head an Neptune mit Temperatur- kompensator Adapterkit 845900-008	20
Tabelle 6. Display Head/Neptune ohne Temperatur- kompensation – Adapterkit 845900-009	20
Tabelle 7. Kabelverbindung 2-Stufen-Magnetventil	31
Tabelle 8. Remote Display (84559X-00X) Komponenten	41
Tabelle A-1. Systemkomponenten-Daten	A-3
Tabelle A-2. Hinweise zum Remote Pulser	A-3

Einleitung

Allgemeines

Dieses Handbuch behandelt die Installation des Veeder-Root Electronic Meter Register-(EMR4-) Systems am LKW sowie am Terminal/Kraftstoff-Depot. Das EMR4-System setzt sich aus verschiedenen Hauptkomponenten zusammen:

- **Display Head (DH)** – Der Display Head ersetzt das mechanische Zählerregister am Durchflussmesser eines LKW oder Terminal/Kraftstoff-Depots. Über die Frontblendenanzeige des Display Head und die Tasten an der Stirnseite kann der Bediener entweder eine voreingestellte oder eine variable Menge des Produkts abgeben. Für optionale, temperaturkompensierte Produktabgaben ist eine Thermosonde vorhanden. Der Display Head muss konfiguriert und kalibriert werden, bevor er in Betrieb genommen wird. Nach den ersten Konfigurations- und Kalibrierungsverfahren wird der Display Head für die Zertifizierung der Gewichte und Maße verplombt.
- **Interconnect Box (IB)** – In der IB ist der Steuerkreis des EMR4-Systems untergebracht. Die IB ist in der LKW-Kabine oder im Büro des Terminals/Kraftstoff-Depots installiert. Sie bietet eine eigensichere Barriere für den Anschluss von einem oder zwei Display Heads an den Abgabestellen des explosionsgefährdeten Bereichs. IBs sind für eine Eingangsspannung von 12 oder 24 VDC ausgelegt. Hinweis: Die Aufnahmeleistung ist dem Aufkleber an der Außenseite der IB zu entnehmen.
- **Drucker** (optional) – ein mehrteiliger Quittungsdrucker (LKW-Kabine) oder Rollendrucker (Büro des Terminals/Kraftstoff-Depots)
- **Remote Display** (optional) – dient als Sekundären Display in der Kabine, verbunden mit einem am Messgerät befestigten Display Head, oder als Display Head (mit Remote Pulser) in Konfigurationen mit zweifachem Messgerät
- **Remote Pulser** (optional) – wird direkt am Messgerät befestigt. Dieser Pulser funktioniert nach dem gleichen Prinzip wie der interne Encoder.



EMR4 – Haftungsausschluss

DIE PRODUKTSPEZIFIKATIONEN KÖNNEN JEDERZEIT UNANGEKÜNDIGT GEÄNDERT WERDEN.

DIE FIRMA VEEDER-ROOT, IHRE TOCHTERGESELLSCHAFTEN UND MITARBEITER SOWIE ALLE PERSONEN, DIE IN DEREN AUFTRAG ODER AUF EIGENE RECHNUNG HANDELN, LEHNEN (KOLLEKTIV) JEDLICHE HAFTUNG FÜR FALSCHER, UNGENAUE ODER UNVOLLSTÄNDIGE INHALTE IN DIESEM DOKUMENT AB.

DAS PRODUKT EMR4 VON VEEDER-ROOT IST NICHT ALS KOMPONENTE FÜR DIE ZUFUHR FLÜSSIGER ADDITIVE ZU EINEM LUFTFAHRZEUG-BETANKUNGSSYSTEM ZUGELASSEN, BEI DEM DIE ABWESENHEIT SOLCHER ADDITIVE DEN ERWARTUNGEN NACH ZU SCHWEREN SACH-, PERSONEN- UND UMWELTSCHÄDEN FÜHREN KANN. KUNDEN, DIE VEEDER-ROOT-PRODUKTE VERWENDEN, DIE NICHT AUSDRÜCKLICH ZUR VERWENDUNG IN SOLCHEN ANWENDUNGSBEREICHEN FREIGEgeben SIND, TUN DIES UNEINGESCHRÄNKT AUF EIGENE GEFahr UND ERKLÄREN SICH BEREIT, FÜR ALLE SCHÄDEN AUFZUKOMMEN, DIE DER FIRMA VEEDER-ROOT DIREKT ODER INDIREKT AUFGRUND EINER SOLCHEN VERWENDUNG ENTSTEHEN MÖGEN.

DIE KOMBINATION DES EMR4 MIT DEM PRODUKTMESSGERÄT MUSS KALIBRIERT WERDEN, BEVOR IRGENDWELCHE TRANSAKTIONEN FÜR DEN KUNDEN ERFOLGEN.

Systemspezifikationen

- **Spannungsversorgung:** 10 - 28 VDC, abgesichert mit 5 A
- **Kapazität des Pulser:** 0 - 1000 U/min (0 - 1667 Hz)
- **Temperatur-Kompensationsbereich:** -40 bis +158 °F (-40 bis +70 °C)
- **Kommunikation zwischen Display Head und IB:** RS-485; Halbduplex 2-adrig; eigenes Protokoll; 115.200 Baud; 8 Bit; ohne Parität; 1 Stopp-Bit
- **Kommunikation zwischen Drucker und IB:** RS-232; 9600 Baud; 8 Bit; ohne Parität; 1 Stopp-Bit
- **Betriebstemperatur-Bereich Display Head:** -40 bis +140 °F (-40 bis +60 °C)
- **Betriebstemperatur-Bereich IB:** -13 bis +104 °F (-25 bis +40 °C)
- **Lagertemperatur-Bereich Display Head und IB:** -40 bis +185 °F (-40 bis +85 °C)
- **Spannungsversorgung Drucker:** +24 VDC, 2 A (von IB gespeist)
- **Betriebstemperatur-Bereich Drucker:** +32 bis +122 °F (0 bis +50 °C)
- **Lagertemperatur-Bereich Drucker:** +32 bis +122 °F (0 bis +50 °C)
- **Gewichte und Maße:** Nach den Spezifikationen von NIST, OIML, W&M (Australien, Kanada).
- **Relaisdaten:** 5 A bei 120 VAC, 2,5 A bei 240 VAC, 5 A bei 24 VDC
- **Vibrationen:** MIL-STD-810G, Methode 514.6; Tabelle 514.6 C-VI Kategorie 4
- **Erschütterungen:** MIL-STD-810G, Methode 516.6; 20 g, 11 ms, 1/2-Sinus

Verfügbare Teile

Alle verfügbaren Teile für das EMR4-System, einschließlich Zubehör, sind unten aufgeführt.

- Display Head (Teile-Nr. 84559X-XXX) – Standard
- Tastenfeld-Gruppe (Teile-Nr. 845900-014) – optional
- Halterung mit internem V-R Encoder-Installationskit (Teile-Nr. 845900-015) – im Lieferumfang des Display Head enthalten
- C&C-Eckschalter-Gruppe, Schließer (Teile-Nr. 845900-018) – im Lieferumfang des Display Head enthalten
- Quittungsdrucker-Kit (mit Kabel 3,04 m [10'], Teile-Nr. 845900-020) – optional
- Thermosonden-Kit (Teile-Nr. 845900-002) – Ersatzteil
- Tauchhülsen-Gruppe – gelistet nach UL/cUL, 350 psi Betriebsdruck, zugelassen nach W&M Kanada (Teile-Nr. 0331373-001)
- Interconnect Box (Teile-Nr. 8457XX-XXX) – Standard
- Display Head-Schalt Draht: 4-adriger Innenleiter von 1,83 bis 152,4 m (6' bis 1000') Länge (Teile-Nr. 846000-1XX)
- Notausschalter-Kit (ESS, Teile-Nr. 845900-021) – optional

- Remote Display Head (Teile-Nr. 84559X-002) – optional
- Montage-Kit für Remote Display-Halterung (Teile-Nr. 845900-024) – optional
- RS-232-Kabel-Kit (3,04 m [10'], Teile-Nr. 330020-432) – optional
- Montage-Kit für Remote Pulser, Einbau oben (Teile-Nr. 845900-504) – optional
- Montage-Kit für Remote Pulser, Einbau vorn (Teile-Nr. 845900-505, 845900-506) – optional
- Epson TM-U220A, nur Rollendrucker, ohne Kabel-Kit (Teile-Nr. 845900-067)
- Druckerkit, 3,04 m (10') (845900-013) – optional
- Druckerkit, 10,67 m (35') (845900-071) – optional

Der EMR4 Display Head ist als Ersatz für ein V-R Mechanical Meter Register vorgesehen. Bei jeder anderen Anwendung benötigen Sie auch das von Veeder-Root zugelassene Montage-Kit für den betreffenden Zähler.

HINWEIS

Die Montagesätze der Serie 300 umfassen die benötigten Zähleranschlussteile sowie ein 10,67 m (35') langes Kommunikationskabel für eine typische LKW-Anwendung. Ein Druckerkit (3,04 m [10'], 845900-313) sowie ein Thermosonden-Kit (845900-302) sind separat lieferbar.

- Montage-Kit für Tokheim, Daniels, Energy Flow Systems (Donovan) – Temperaturkompensator (Teile-Nr. 845900-304)
- Montage-Kit für Smith – Temperaturkompensator (Teile-Nr. 845900-305) Satam, Avery Hardoll, Alfons Haar, Petrol Instruments
- Montage-Kit für Liquid Controls, SAMPI, Total Controls Systems – Temperaturkompensator (Teile-Nr. 845900-306) Tuthill
- Montage-Kit für 1 1/2" bis 4" Neptune/Liquatech bei vorhandenem mechanischem Temperaturkompensator – Temperaturkompensator (Teile-Nr. 845900-308)
- Montage-Kit für 1 1/2" bis 4" Neptune/Liquatech bei nicht vorhandenem mechanischem Temperaturkompensator – Temperaturkompensator (Teile-Nr. 845900-309)
- Montage-Kit für Brodie Brooks – Temperaturkompensator (Teile-Nr. 845900-327)
- Montage-Kit für 3/4" und 1" Neptune/Liquatech bei vorhandenem mechanischem Temperaturkompensator (Teile-Nr. 845900-010)
- Montage-Kit für nachträglichen Einbau von 3/4" und 1" Neptune/Liquatech mit elektronischem Temperaturkompensator (Teile-Nr. 845900-310)

Sicherheitssymbole

Die folgenden Sicherheitssymbole werden möglicherweise in diesem Handbuch verwendet, um Sie vor wichtigen Sicherheitsrisiken zu warnen und Ihnen wichtige Sicherheitshinweise zu geben.

 <p>EXPLOSIV Kraft-/Brennstoffe und deren Gase sind in höchstem Maße explosiv, wenn sie sich entzünden bzw. wenn sie entzündet werden.</p>	 <p>LEICHT ENTFLAMMBAR Kraft-/Brennstoffe und ihre Dämpfe sind äußerst leicht entflammbar.</p>
 <p>SPANNUNGSVERSORGUNG AUSSCHALTEN Ein spannungsführendes Gerät kann potenziell einen elektrischen Schlag verursachen. Schalten Sie während der Wartung der Einheit die Spannungsversorgung des Gerätes und des zugehörigen Zubehörs aus.</p>	 <p>WARNUNG Deutet auf eine Gefahrensituation hin, die vermieden werden sollte, da anderenfalls mit schweren bis tödlichen Verletzungen zu rechnen ist.</p>
 <p>HINWEIS Weist den Anwender auf Praktiken hin, die nicht mit Körperverletzungen zu tun haben.</p>	 <p>VORSICHT Deutet auf eine Gefahrensituation hin, die vermieden werden sollte, da anderenfalls mit leichten bis mittelschweren Verletzungen zu rechnen ist.</p>
 <p>KEIN OFFENES FEUER Durch eine offene Flamme (Streichholz, Feuerzeug, Schweißbrenner usw.) können Kraftstoffe und deren Dämpfe entzündet werden.</p>	 <p>VERLETZUNGSGEFAHR Ein falscher oder nachlässiger Umgang mit Materialien kann zu Körperverletzungen führen.</p>
 <p>SCHUTZHANDSCHUHE Tragen Sie Schutzhandschuhe, um Ihre Hände vor Hautreizungen oder Verletzungen zu schützen.</p>	 <p>SCHUTZBRILLE TRAGEN Kraftstoffnebel, der durch den Restdruck aus einer Leitung sprüht, kann schwere Augenverletzungen hervorrufen. Epoxid-Dichtmittel kann Augenverletzungen hervorrufen. Bei der Arbeit mit druckbeaufschlagten Leitungen und mit Epoxid-Mischungen ist stets eine Schutzbrille zu tragen.</p>
 <p>ALLE ZUGEHÖRIGEN HANDBÜCHER LESEN Es ist äußerst wichtig, sich vor Arbeitsbeginn mit allen diesbezüglichen Verfahren vertraut zu machen. Lesen Sie sich alle Handbücher sorgfältig durch und vergewissern Sie sich, dass Sie sie verstanden haben. Wenn Sie einen Vorgang nicht verstanden haben, fragen Sie jemanden, der sich damit auskennt.</p>	

Sicherheitshinweise

⚠️ WARNUNG	
	<p>Dieses System wird im Bereich von Kraftstofflagertanks, welche brennbare Flüssigkeiten enthalten, betrieben.</p> <p>EINE NICHTBEACHTUNG DER FOLGENDEN WARN- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN KANN ZU SACH- UND UMWELTSCHÄDEN FÜHREN, DIE SCHWERE VERLETZUNGEN ODER DEN TOD NACH SICH ZIEHEN KÖNNEN.</p> <p>DAS PRODUKT EMR4 VON VEEDER-ROOT IST NICHT ALS KOMPONENTE FÜR DIE ZUFUHR FLÜSSIGER ADDITIVE ZU EINEM LUFTFAHRZEUGBETANKUNGSSYSTEM ZUGELASSEN.</p> <p>Hinweise zur korrekten Installation, Bedienung und dauerhaft sicheren Benutzung dieses Produkts:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lesen und befolgen Sie alle Anweisungen in diesem Handbuch, einschließlich aller Sicherheitswarnungen. 2. Lassen Sie die Geräte von einem eigens dafür ausgebildeten Auftragsnehmer installieren, und zwar im Einklang mit allen anwendbaren Vorschriften, wie beispielsweise NEC, VDE, alle Vorschriften auf Bundes-, Landes- und Kommunalebene sowie alle sonstigen Sicherheitsvorschriften. 3. Zur Vorbeugung gegen eine Entzündung leicht entzündlicher bzw. brennbarer Atmosphären muss der Strom vor der Wartung ausgeschaltet werden. 4. Dass dieses Gerät nur gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch verwendet wird. 5. Es dürfen nur von Veeder-Root gelieferte Teile verwendet werden, jede Veränderung oder Manipulation ist untersagt. Das Ersetzen einer Komponente kann die Eigensicherheit gefährden.

HINWEIS

Dieses System arbeitet mit DC-Niederspannungs- bzw. -stromeingängen. Zur Vermeidung von Geräteschäden:

- Ziehen Sie den Stecker des EMR-Stromkabels, bevor Sie die Batterieladevorrichtung des Fahrzeugs benutzen.
- Ziehen Sie den Stecker des EMR-Stromkabels, bevor Sie dem Fahrzeug Starthilfe geben.
- Ziehen Sie den Stecker des EMR-Stromkabels, bevor Sie die Fahrzeugbatterie wechseln.
- Trennen Sie stets die IB vom LKW-Bordnetz, bevor Sie Schweißarbeiten am LKW durchführen.

Wenn der mit dem EMR4-System auszurüstende Lagertank Mineralölprodukte enthält oder zu irgendeiner Zeit enthalten hat, muss die Tankprüfkammer als explosionsgefährdeter Bereich, wie definiert in IEC/EN 60079-10, Einteilung der explosionsgefährdeten Bereiche, betrachtet werden. Für diese Umgebung geeignete Arbeitsmethoden müssen beachtet werden.

Spezielle Bedingungen für eine sichere Verwendung

Alle Installationen müssen im Einklang mit der begleitenden systembeschreibenden Dokumentation vorgenommen werden (siehe Zertifikatsbeschreibung in Anhang A).

EMR4 – Einbau im LKW

Zur Installation des EMR4-Systems gehören der oder die Display Head(s), die Interconnect Box und alle optionalen Geräte (Remote Pulser, Drucker usw.). Dieses Gerät muss gemäß dem entsprechenden Installationsdokument installiert werden. Für UL/cUL-Installationen verwenden Sie die Kontrollzeichnung mit der Nummer 331940-021 und für ATEX-Installationen das systembeschreibende Dokument mit der Nummer 331940-022. Abbildung 1 zeigt eine Beispielinstallation mit zwei Display Heads.

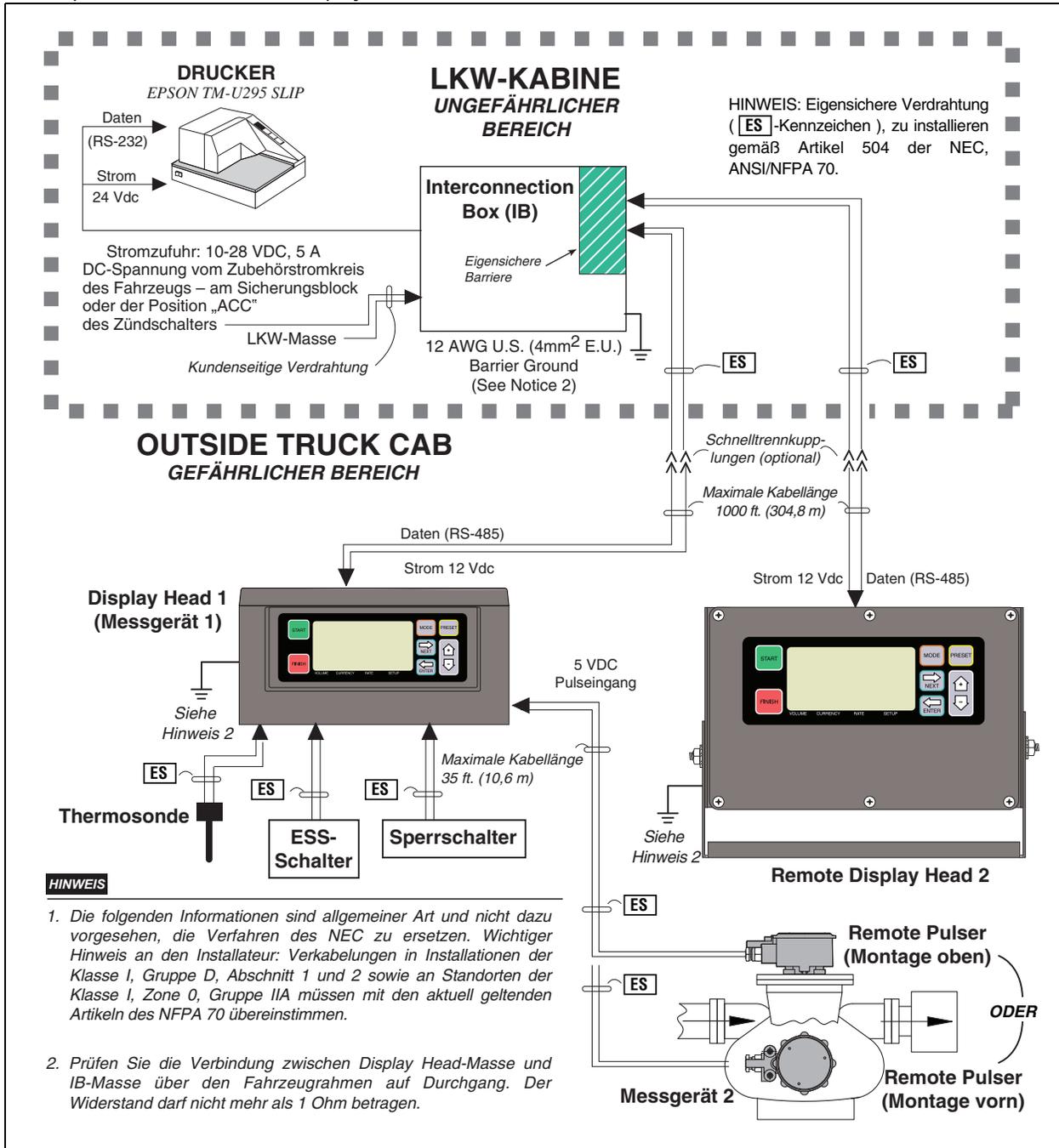


Abbildung 1. EMR4-Beispielinstallation im LKW mit 2 Display Heads und optionalem Remote Pulser

Installationsverfahren – Anwendung Heizöltankwagen

Für Ihre eigene, EMR4-zugelassene Durchflussmesser-Installation verfahren Sie wie in der nachstehenden Anleitung beschrieben.

INSTALLATION EINES LIQUID CONTROLS-/TOTAL CONTROL SYSTEMS-DURCHFLUSSMESSERS

Tabelle 1 enthält eine Liste der Teile im EMR4-zugelassenen Adapterkit.

Tabelle 1. Display Head/Liquid Controls-Adapterkit 845900-006

Teil	Menge	V-R Teile-Nr.
Plombierdraht, 24" Länge	1	011853-285
Schaft – Antrieb, kurz L.C.	1	328907-001
Kerbstift – 0,063" D x 0,375"	1	510162-001
Kupplung – Doppelende, kurz	1	331413-001
Kupplung – Doppelende, lang	1	331413-002
Hülse – Sechskant-Kupplungswelle	1	331955-001
O-Ring – 0,145" x 0,070" B	1	512700-242

INSTALLATIONSANLEITUNG



1. Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben, mit denen die vorhandene Zählerregistereinheit am Zähleradapter-Montageflansch befestigt ist. Entfernen Sie das alte Register. Legen Sie die Schrauben beiseite.
2. Lassen Sie den Durchflussmesser laufen und stellen Sie sicher, dass sich der vertikale Antriebsschaft des Durchflussmessers (Abbildung 3) entgegen dem Uhrzeigersinn dreht. Ist dies nicht der Fall, nehmen Sie die nötigen mechanischen Korrekturen vor, sodass sich der vertikale Antriebsschaft entgegen dem Uhrzeigersinn dreht.
3. Entfernen Sie das Einsteller-Staubschutzblech von der Vorderseite des Zählers (Abbildung 2). Entfernen Sie den alten Einsteller und den Kupplungsschaft. Achten Sie auf den Typ des vertikalen Antriebsschafts im Zähler (Abbildung 3).

Wenn der vertikale Antriebsschaft über eine Sechskantkupplung mit herausragenden Stiften an den gegenüberliegenden Seiten verfügt, schieben Sie das offene Ende des kurzen Antriebsschafts aus dem Kit (Teile-Nr. 328907-001) über den Eingangsschaft des EMR4 und sichern Sie ihn mit dem Kerbstift aus dem Kit (Teile-Nr. 510162-001). Senken Sie den Display Head auf den Zähler ab, sodass die Encoder-Schafteinheit in den Zähler gleitet. Stecken Sie dann nach Bedarf den langen (Teile-Nr. 331413-002) oder kurzen (Teile-Nr. 331413-001) Schaft auf die Stifte des Zähler-Antriebsschafts.

Wenn der vertikale Antrieb sechseckig ist, schieben Sie den O-Ring aus dem Kit (Teile-Nr. 512700-242) auf das Ende des Encoder-Schafts bis knapp über das Durchgangsloch des Schafts hinweg. Schieben Sie das Ende des Sechskantschafts (Teile-Nr. 331955-001) mit dem kleinen Durchgangsloch auf den Encoder-Schaft und sichern Sie ihn mit dem Kerbstift aus dem Kit (Teile-Nr. 510162-001). Schieben Sie den O-Ring am Encoder-Schaft hinab, bis er am Ende des Sechskantschafts anliegt. Senken Sie den Display Head auf den Zähler ab,

sodass die Encoder-Schafteinheit in den Zähler gleitet. Führen Sie beim Absenken des Display Head das untere Ende der Sechskantkupplung auf den vertikalen Antriebsschaft des Zählers.

4. Setzen Sie den EMR4 Display Head auf den Zähleradapter-Montageflansch und drehen Sie die Einheit, bis das Display in die gewünschte Richtung zeigt. Die vier Flanschmontagebohrungen am Zähleradapter müssen mit den acht Gewindebohrungen (1/4 – 28 UNF-2B) im Sockel des Display Head-Gehäuses ausgerichtet sein. Sie müssen ggf. den Display Head ein wenig verdrehen, um die vier Bohrungen auszurichten. Setzen Sie die vier Befestigungsschrauben wieder ein und ziehen Sie sie sicher fest.
5. Bringen Sie das Einsteller-Staubschutzblech wieder vorn am Zähler an.
6. Ist die optionale Thermosonde vorhanden, entfernen Sie diese und setzen Sie die Display Head-Thermosonde ein.

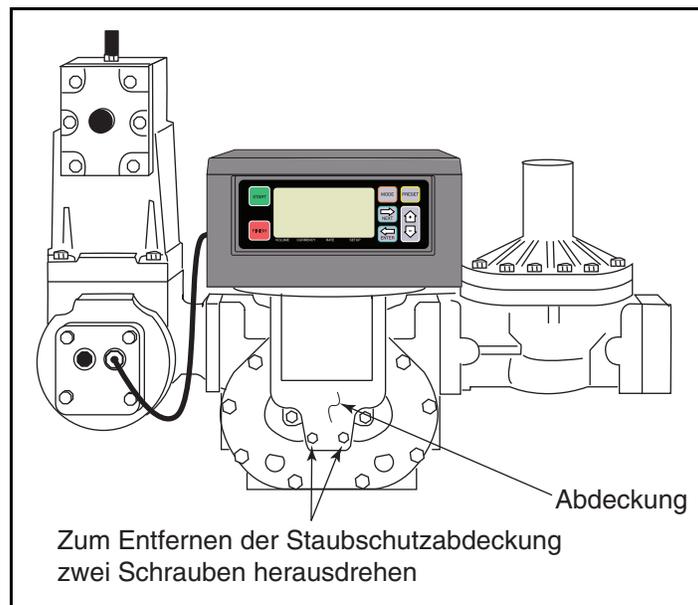


Abbildung 2. Entfernen des Einsteller-Staubschutzblechs

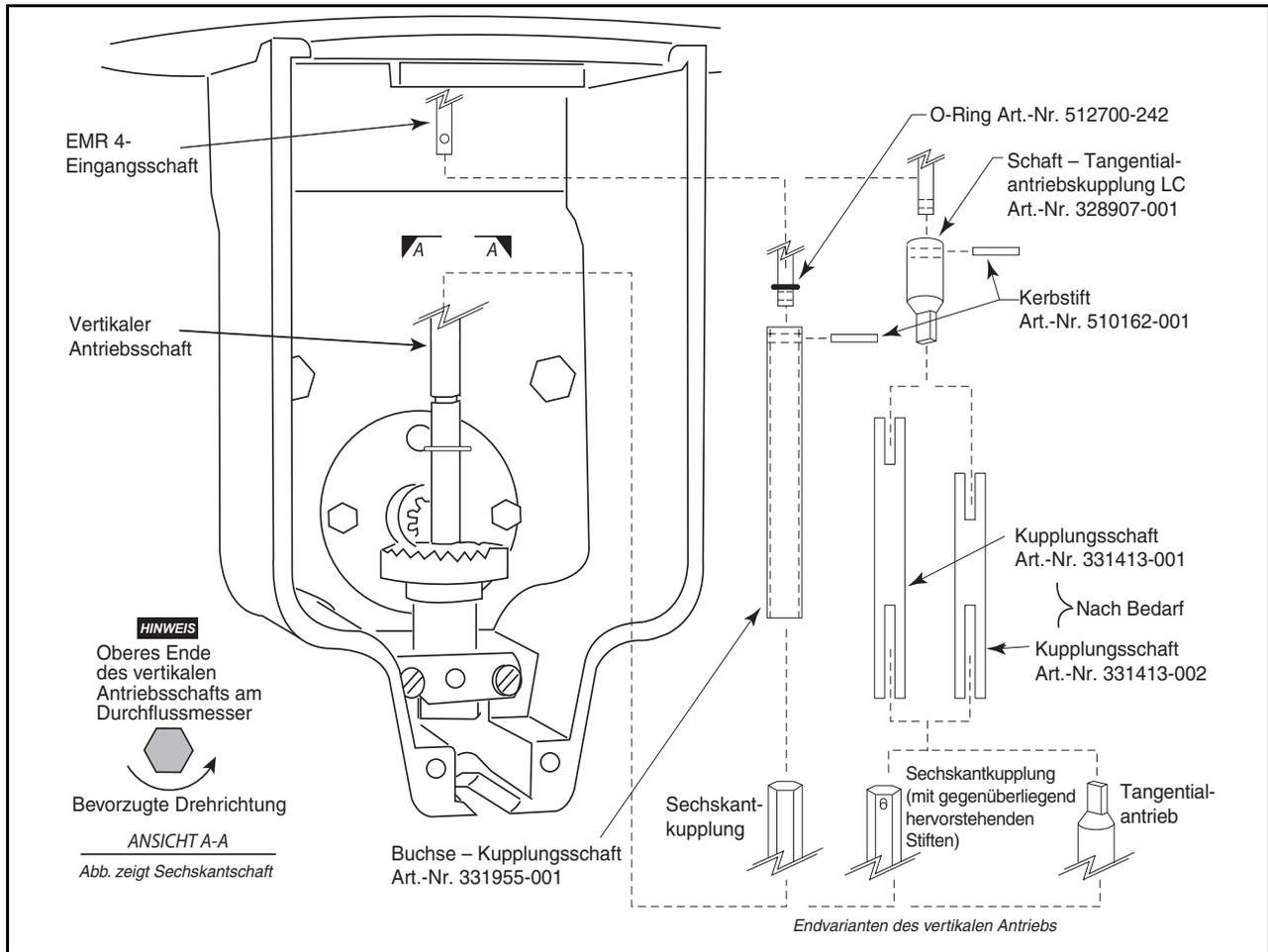


Abbildung 3. Installieren der Kupplung des Zähler-Encoder-Adapters

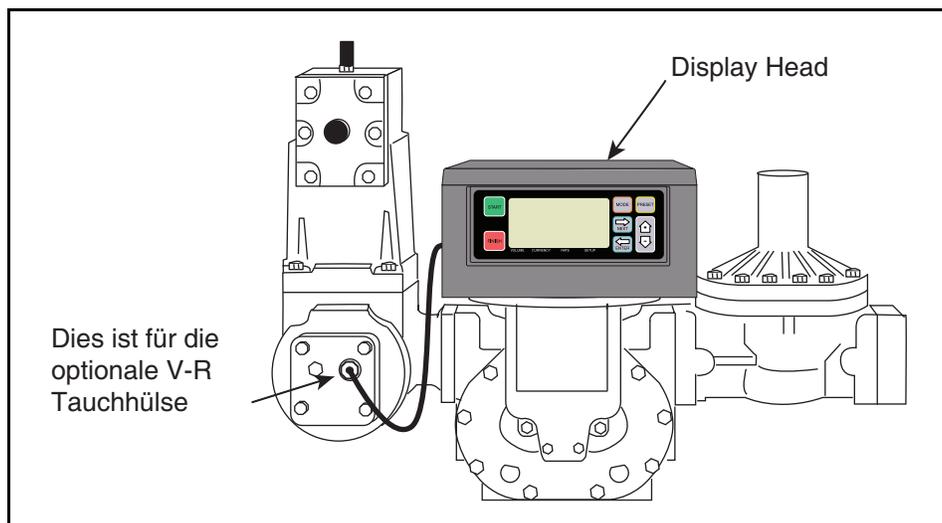


Abbildung 4. Thermosonden-Installation (Beispiel)

INSTALLATION EINES KOLBENDURCHFLUSSMESSGERÄTS TOTAL CONTROL SYSTEMS MODEL 682

Tabelle 2 enthält eine Liste der für diese Installation benötigten Veeder-Root-Teile.

Tabelle 2. Benötigte V-R-Teile für die Installation des Display Head am Kolbendurchflussmessgerät TCS 682

Teil	Menge	V-R Teile-Nr.
Plombierdraht, 24" Länge	1	011853-285
Kupplung	1	065004-005
Pin	1	510105-177

INSTALLATIONSANLEITUNG



1. Für die Installation eines Kolbendurchflussmessgeräts TCS Model 682 müssen Sie eine Kupplung (V/R Teile-Nr. 065004-005) und einen Stift (V/R Teile-Nr. 510105-177) am Display Head-Antriebsschaft installieren.
2. Lassen Sie den Durchflussmesser laufen und stellen Sie sicher, dass sich der vertikale Antriebsschaft des Durchflussmessers (Abbildung 5) entgegen dem Uhrzeigersinn dreht. Ist dies nicht der Fall, nehmen Sie die nötigen mechanischen Korrekturen vor, sodass sich der vertikale Antriebsschaft entgegen dem Uhrzeigersinn dreht.
3. Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben, mit denen die alte Zählerregistereinheit am Zähleradapter-Montageflansch des TCS 682 befestigt ist. Entfernen Sie das alte Register.
4. Stecken Sie die Kupplung wie in Abbildung 5 beschrieben auf den Encoder-Schaft und senken Sie den Display Head auf den TCS-Zähleradapter ab, während Sie den Schlitz unten an der Kupplung mit dem Stift im Schaft an der Oberseite des Adapters ausrichten.
5. Drehen Sie den Display Head auf dem Zähleradapter-Montageflansch, bis das Display in die gewünschte Richtung zeigt. Die Flanschmontagebohrungen am Zähleradapter müssen mit den Gewindebohrungen (1/4 – 28 UNF-2B) im Sockel des Display Head-Gehäuses fluchten. Sie müssen ggf. den Display Head ein wenig verdrehen, um die Bohrungen auszurichten. Setzen Sie die Befestigungsschrauben wieder ein und ziehen Sie sie sicher fest.

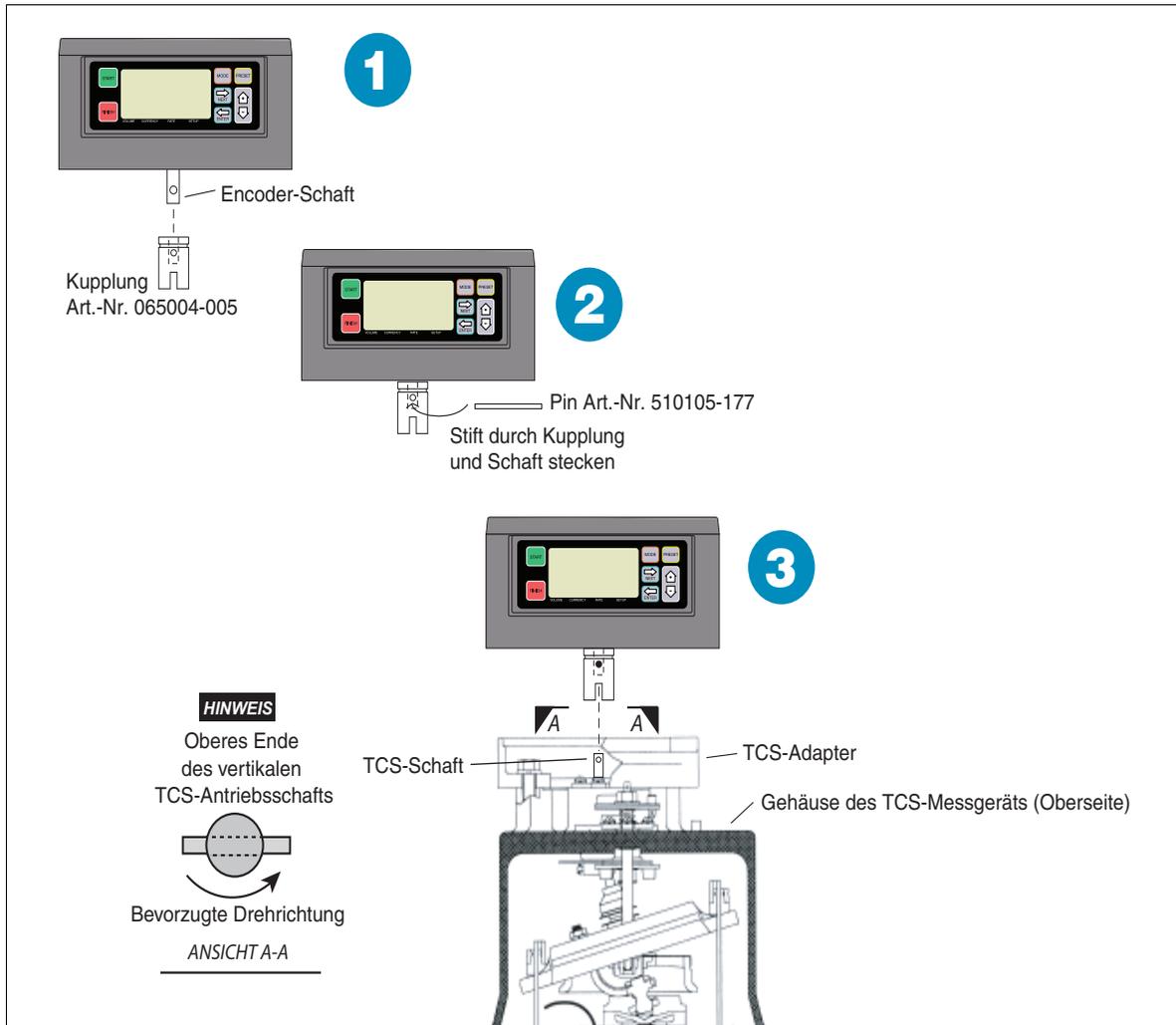


Abbildung 5. Display Head an Kolbendurchflussmessgerät TCS 682

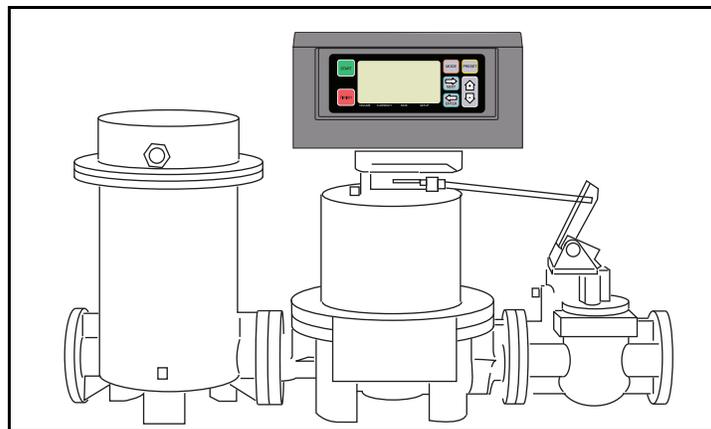


Abbildung 6. Fertige Installation eines Kolbendurchflussmessgeräts TCS 682

DURCHFLUSSMESSER-INSTALLATION – TOKHEIM, DANIELS & DONOVAN

Tabelle 3 enthält eine Liste der Teile im EMR4-zugelassenen Kit. Anweisungen zum Zerlegen und Zusammenbauen der Kalibriervorrichtung finden Sie unter „Installationsanleitung“ auf Seite 7 sowie in Abbildung 7 auf Seite 13, Abbildung 8 auf Seite 14 und Abbildung 9 auf Seite 15.

Lassen Sie den Durchflussmesser laufen und stellen Sie sicher, dass sich der vertikale Antriebsschaft des Durchflussmessers (Abbildung 7) entgegen dem Uhrzeigersinn dreht. Ist dies nicht möglich, nehmen Sie die nötigen mechanischen Korrekturen vor, sodass sich der vertikale Antriebsschaft entgegen dem Uhrzeigersinn dreht.

Tabelle 3. Display Head-to-Tokheim, Daniels & Donovan Adapterkit 845900-004

Teil	Menge	V-R Teile-Nr.
Unterlegscheibe – 0,258" x 0,010" x 0,500"	2	011071-325
Plombierdraht, 24" Länge	1	011853-285
Kupplung – Schlitz 0,156" B	1	065004-010
Schraube – 1/4-28 x 0,62" Sechskant	4	503615-001
Sicherungsscheibe – 0,256" x 0,02"	4	510003-006
Kerbstift – 0,125" D x 0,750"	1	510105-140
Kerbstift – 0,063" D x 0,781"	1	510105-177
Sicherungsring	2	511810-001
Gruppe – Adapterschaft	1	331431-001

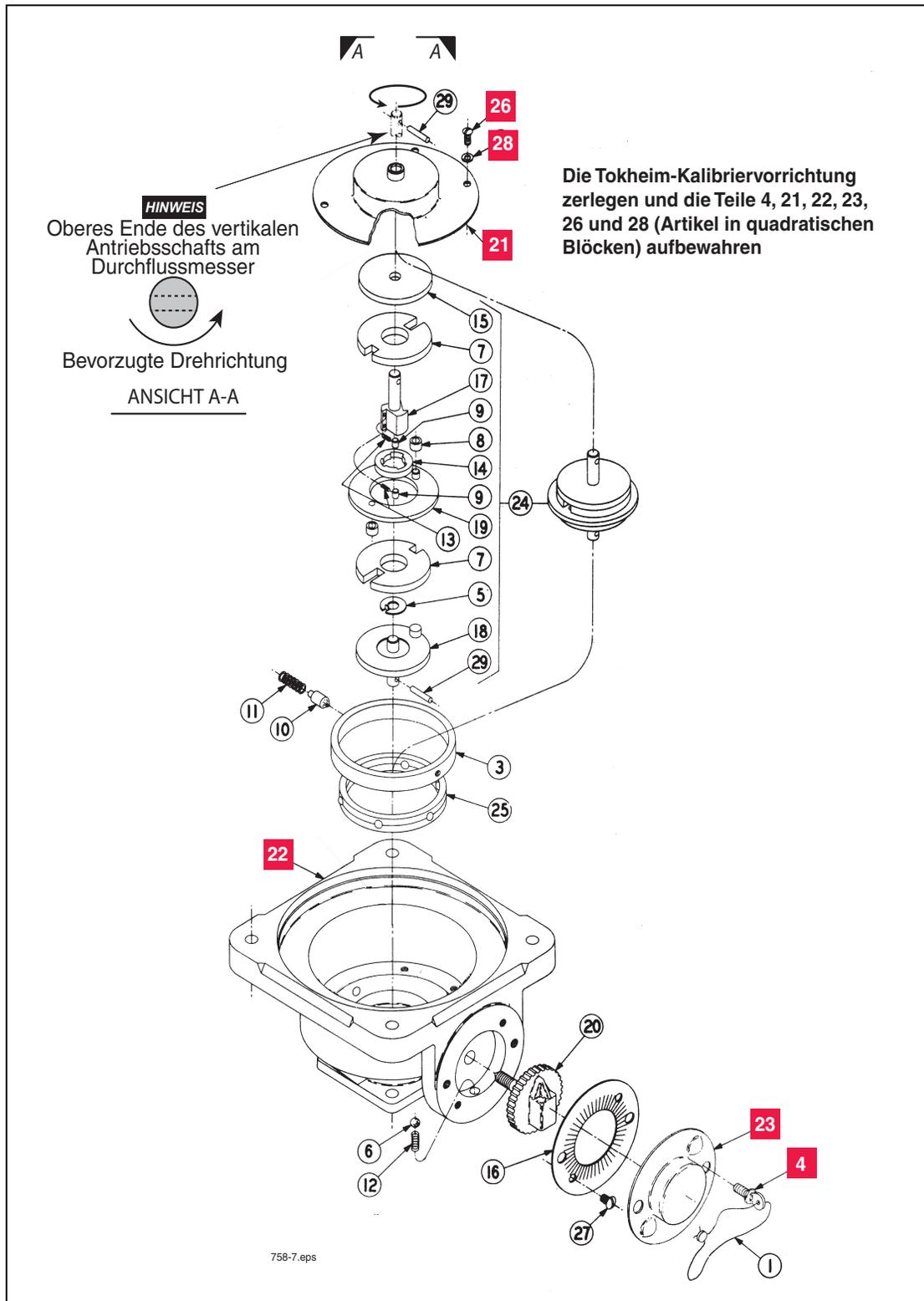


Abbildung 7. Zerlegen der Kalibriervorrichtung von Tokheim Daniels & Donovan

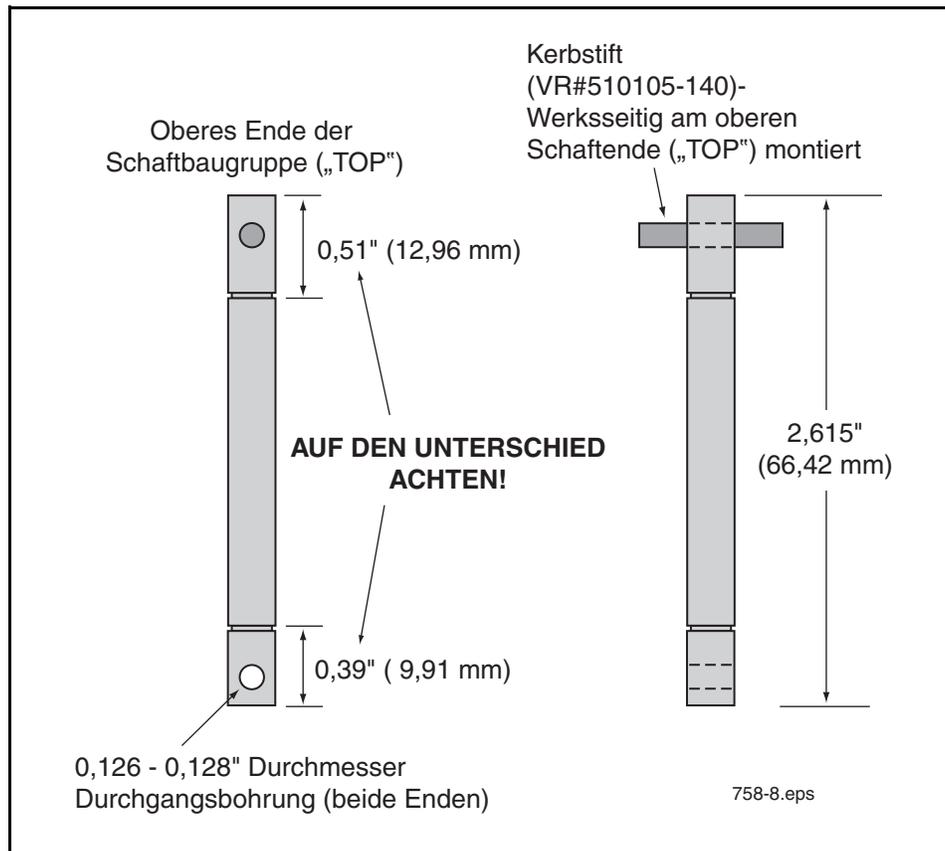


Abbildung 8. Adapterschaft-Gruppe und Kerbstift für Tokheim, Daniels, & Donovan

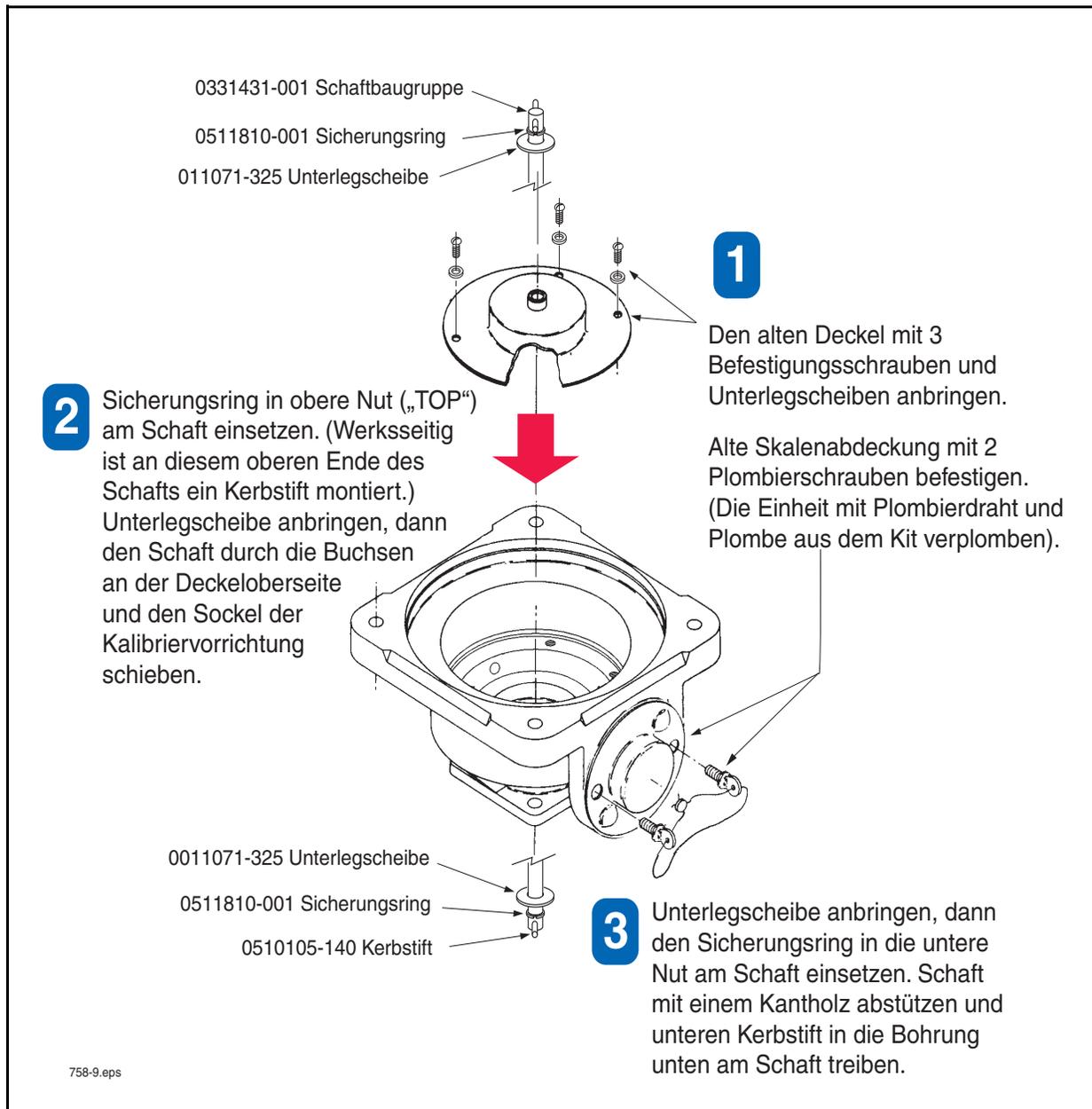


Abbildung 9. Austauschen der Kalibriervorrichtung von Tokheim Daniels & Donovan

INSTALLATION EINES SMITH-DURCHFLUSSMESSERS

Tabelle 4 enthält eine Liste der Teile im EMR4-zugelassenen Adapterkit. Anweisungen zum Zerlegen und Zusammenbauen der Kalibriervorrichtung finden Sie unter „Installationsanleitung“ auf Seite 7 sowie in Abbildung 10 auf Seite 17, Abbildung 11, Abbildung 12 auf Seite 18 und Abbildung 13 auf Seite 19.

Tabelle 4. Display Head-to-Smith Meter Adapterkit 845900-005

Teil	Menge	V-R Teile-Nr.
Plombierdraht, 24" Länge	1	011853-285
Kupplung – Schlitz 0,130" B	1	065004-005
Schraube – 1/4-28 x 0,62 Sechskant	4	503615-001
Sicherungsscheibe – 0,256" x 0,02"	4	510003-006
Kerbstift – 0,078" D x 0,562"	1	510114-001
Kerbstift – 0,063" D x 0,781"	1	510105-177
Gruppe – Kurzer Schaft	1	331433-001
Gruppe – Langer Schaft	1	331433-002
Kupplung	1	068845-005

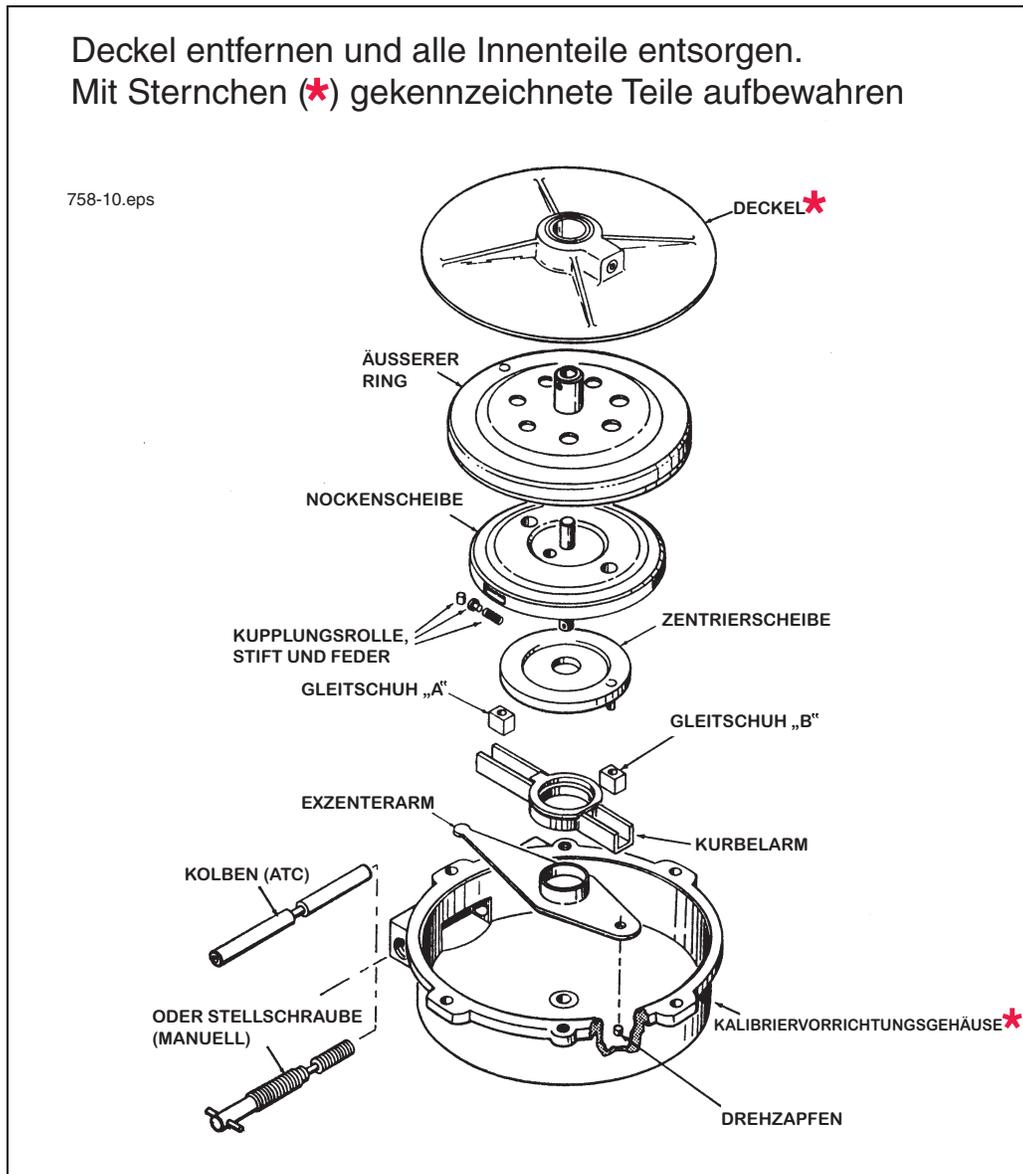


Abbildung 10. Zerlegen der Smith-Zählerkalibriervorrichtung

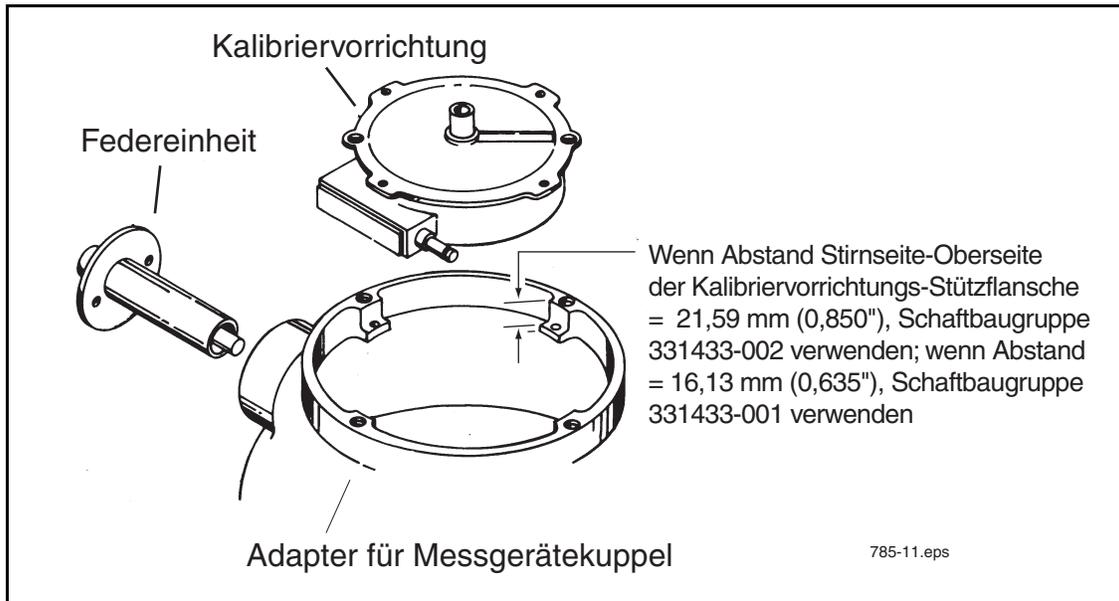


Abbildung 11. Kalibriervorrichtung, Federeinheit und Zählerdom-Adapter

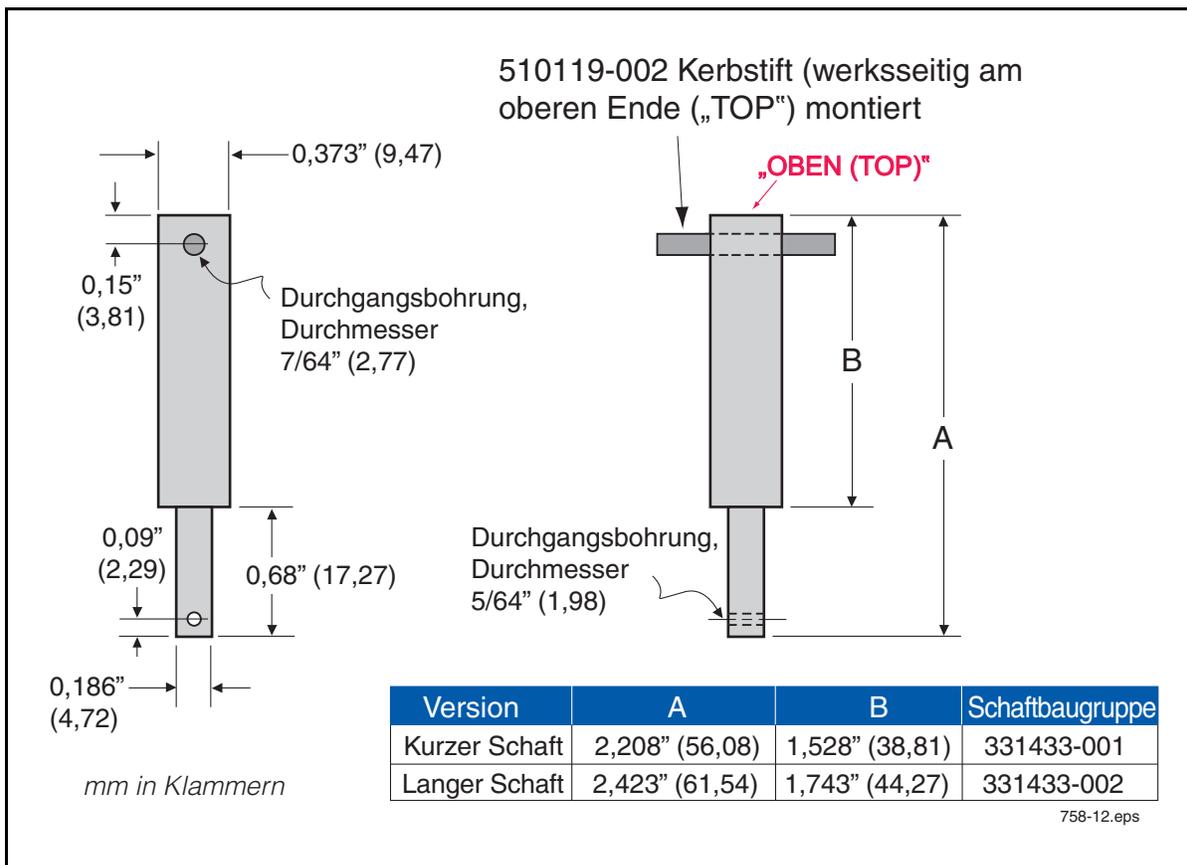


Abbildung 12. Adapterschaft und Kerbstift für Smith-Zähler

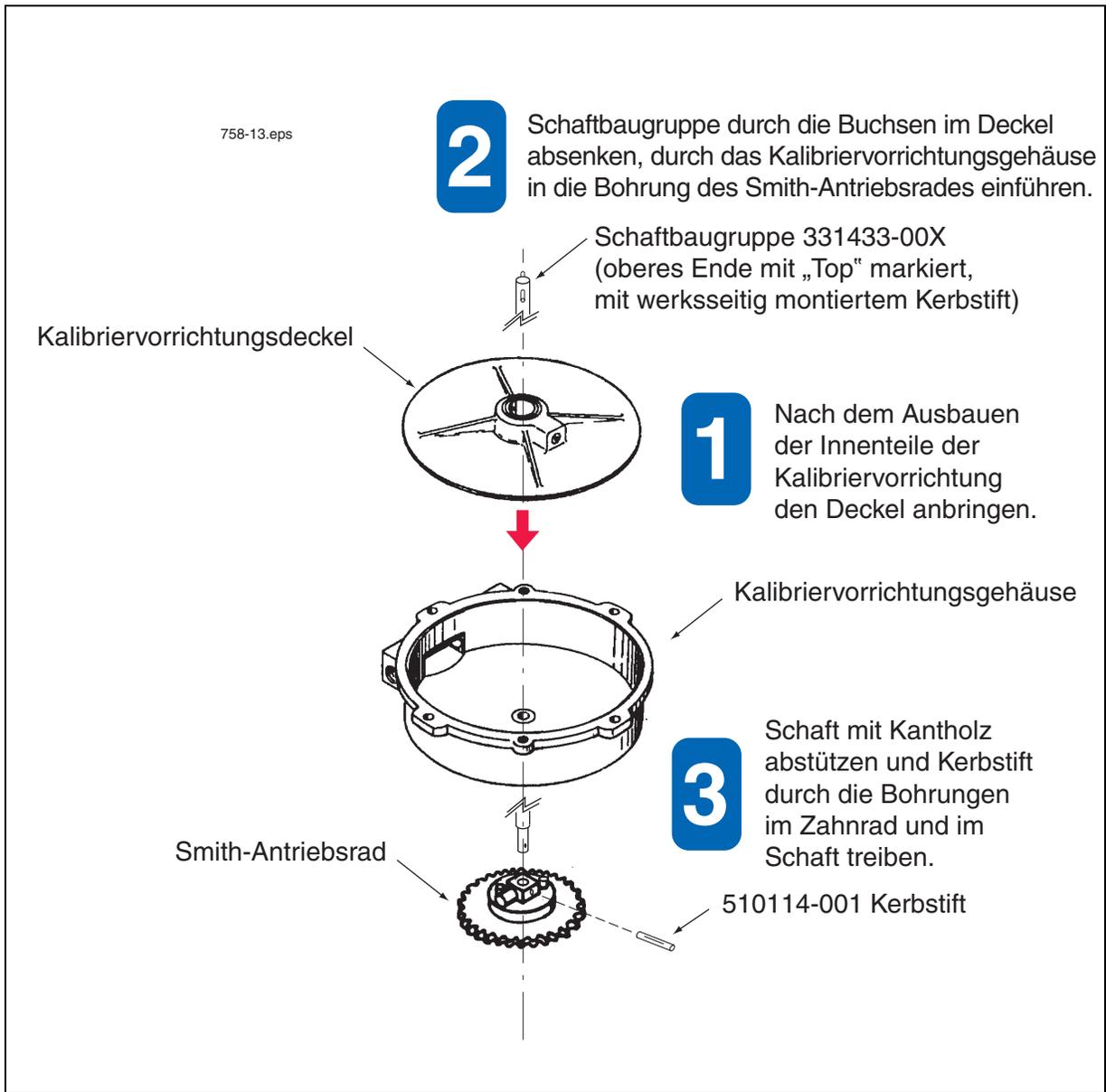


Abbildung 13. Zusammenbauen der Smith-Zählerkalibriervorrichtung

Installation eines Neptune-Durchflussmessers

Für Ihre eigene, EMR4-zugelassene Durchflussmesser-Installation verfahren Sie wie in der Anleitung beschrieben.

NEPTUNE-DURCHFLUSSMESSER MIT TEMPERATURKOMPENSATION

Tabelle 5. Display Head an Neptune mit Temperatur- kompensator Adapterkit 845900-008

Teil	Menge	V-R Teile-Nr.
Neptune-Adapterring	1	333746-001
Eingangsschaft	1	331656-001
Schrauben – 1/4-20 x 3/4"	4	510500-325
Schrauben – 1/4-20 x 5/8"	4	503615-001
Plombierdraht	1	011853-285
Kerbstift	1	510107-002
Sicherungsscheiben	8	510003-006
Unterlegscheibe – 0,010" dick	1	011071-929
Unterlegscheibe – 0,005" dick	1	011071-785
Truarc-Sicherungsring	1	511816-001
Kupplung	1	323372-001

NEPTUNE-DURCHFLUSSMESSER OHNE TEMPERATURKOMPENSATION

Tabelle 6. Display Head/Neptune ohne Temperatur- kompensation – Adapterkit 845900-009

Teil	Menge	V-R Teile-Nr.
Neptune-Abstandsstück	1	323672-002
Stehbolzen	2	036788-005
Sicherungsscheibe	2	510023-001
Mutter	2	511041-001
Dichtschaube (Zählerregister-Montage)	4	503615-001
Sicherungsscheibe	4	510003-006
Plombierdraht	1	011853-285
Kupplung	1	323372-001
Kerbstift	1	510107-002

1. Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben, mit denen die Zählerregistereinheit am Zähleradapter-Montageflansch befestigt ist. Entfernen Sie das alte mechanische Register.
2. Entfernen Sie die Abdeckung, Teile-Nr. 86665-000, von der Hebelarmeinheit des mechanischen Registers.
3. Entfernen Sie die Hebelarmeinheit vom Zähler. Bewahren Sie den Arretierstift (Teile-Nr. 86661-001) auf.
4. Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben, mit denen die Zählerregistereinheit am Abstandsstück befestigt ist. (Diese Schrauben werden u. U. für den Wiedereinbau benötigt.)
5. Entfernen Sie das mechanische Zählerregister und die (4) Temperaturkompensator-Schrauben. Nehmen Sie die Kompensatorzahnrad-Einheit heraus.
6. Lassen Sie die Hauptgehäuseabdeckung (Teile-Nr. 400081-002) und das Abstandsstück (Teile-Nr. 86711-000) in ihrer Einbaulage. Reinigen Sie die Oberseite des Abstandsstücks.
7. Setzen Sie den V-R-Adapter (Teile-Nr. 333746-001) von oben auf das Abstandsstück und befestigen Sie ihn mit (4) Schrauben (Teile-Nr. 510500-325) und Sicherungsscheiben [siehe Abbildung 14].

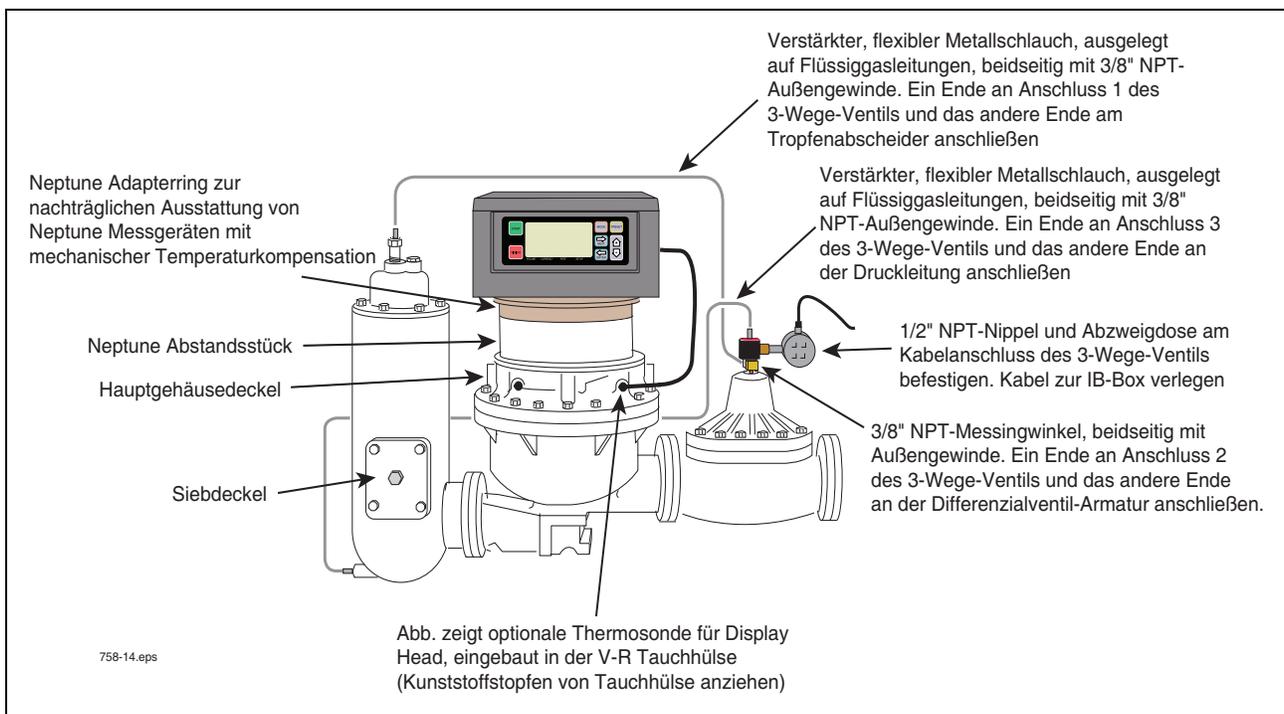


Abbildung 14. Installation der Thermosonde in der Hauptgehäuseabdeckung (Beispiel)

8. Achten Sie auf den Typ der Kupplung zwischen dem Register/Preset und dem Zähleradapter-Eingangsschaft.
9. Entfernen Sie die vier Abdeckungsschrauben vom Display Head und heben Sie die Abdeckung ab. Legen Sie die Abdeckung und die Schrauben beiseite.
10. Schauen Sie am Sockel des Display Head nach. Greifen Sie die Encoder-Antriebsfeder (siehe Abbildung 20). Ziehen/schieben Sie die Encoder-Feder vom Encoder-Schaft ab/herunter.
11. Am Ende des Encoder-Eingangsschafts, das an der Unterseite des Display Head herausragt, befindet sich ein kleiner Splint, der verhindert, dass der Schaft in den Display Head hinauf geschoben wird, sowie eine Unterlegscheibe (Teile-Nr. 011071-933). Entfernen Sie diesen Splint. Entfernen Sie den Encoder-Eingangsschaft und die Unterlegscheibe.

12. Nehmen Sie den 101,60 mm (4") langen Encoder-Eingangsschaft, die 0,010" und 0,005" dicken Unterlegscheiben, den Sicherungsring, den Kerbstift und die Kupplung aus dem Montage-Kit.
13. Richten Sie den Eingangsschaft – mit der Encoder-Feder in der linken Hand und dem Eingangsschaft in der rechten Hand – wie in Abbildung 15 dargestellt aus und drehen Sie dann den Eingangsschaft entgegen dem Uhrzeigersinn, während Sie ihn in die Feder hineindreihen, bis der Flansch des Eingangsschafts ca. 3 mm (1/8") vom Ende der Feder entfernt ist.

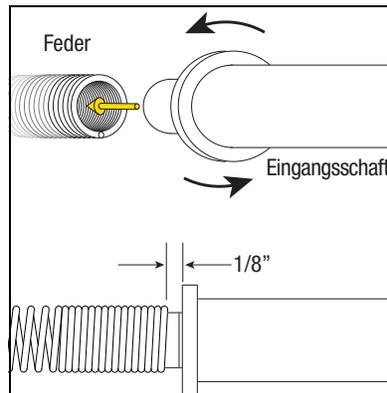


Abbildung 15. Eindrehen des Eingangsschafts entgegen dem Uhrzeigersinn in die Encoder-Feder

14. Den neuen Schaft, die 0,005" und 0,010" Unterlegscheiben und den Sicherungsring im Display Head-Sockel zusammenbauen, wie in Abbildung 16 gezeigt.

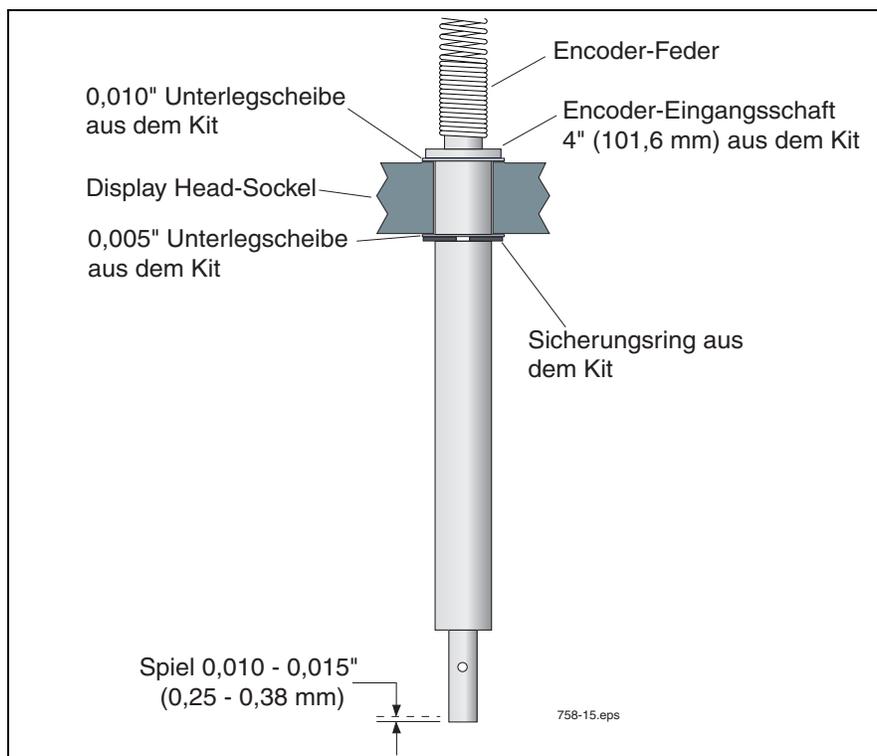


Abbildung 16. Montieren der Neptune-Adapterschaftgruppe im Display Head-Sockel

15. Biegen Sie die Encoder-Feder vorsichtig über den Encoder-Schaft und schieben Sie das offene Ende der Feder auf den Schaft. Schieben und drehen Sie die Feder auf den Schaft, bis sie ca. 3 mm (1/8") Abstand zum Pulse Encoder hat (Abbildung 17).

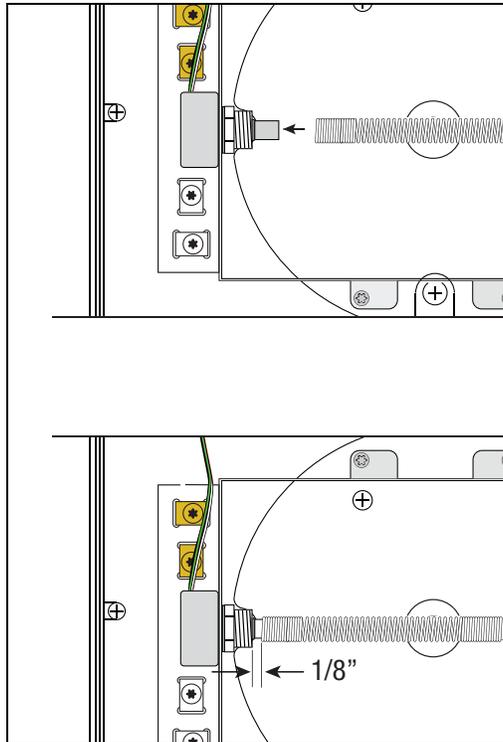


Abbildung 17. Schieben der Encoder-Feder auf den Pulse Encoder-Schaft

16. Stellen Sie sicher, dass das Spiel innerhalb der Grenzwerte liegt. Entnehmen Sie die Kupplung und den Kerbstift aus dem Kit und bringen Sie die Kupplung an der Unterseite des Eingangsschafts an (siehe Lage des Stifts in Abbildung 18).

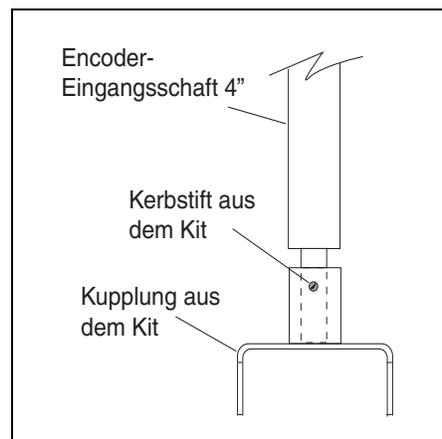


Abbildung 18. Anbringen der Kupplung am Neptune-Adapterschaft

17. Richten Sie die Kupplung am Encoder-Eingangsschaft so aus, dass sie am Zähleradapter-Eingangsschaft anliegt, und senken Sie dann den Display Head auf den Zähleradapter-Montageflansch ab.

18. Drehen Sie den Display Head auf dem Zähleradapter-Montageflansch, bis das Display in die gewünschte Richtung zeigt. Die vier Flanschmontagebohrungen am Zähleradapter müssen mit vier der acht Gewindebohrungen (1/4 – 28 UNF-2B) im Sockel des Display Head-Gehäuses ausgerichtet sein. Sie müssen ggf. den Display Head ein wenig verdrehen, um die vier Bohrungen auszurichten. Verwenden Sie (4) Sechskantschrauben mit der Bohrung für den Plombierdraht im Schraubenkopf (Teile-Nr. 503615-001) zur Befestigung des Display Head am Adapter.
19. Beim Austausch eines mechanischen (oder sonstigen) Temperaturkompensators müssen Sie den Temperaturgeber aus der Tauchhülse entfernen.

HINWEIS Entfernen oder deaktivieren Sie den mechanischen Kompensator. Der EMR4 arbeitet nicht mit mechanischer Temperaturkompensation; dies würde zu ungenauen Messergebnissen führen.

20. Lesen Sie hierzu den Abschnitt zur Überprüfung der Thermosonde im EMR4 Handbuch zur Einrichtung und Bedienung.

Notausschalter (optional)

1. Wenn Sie den optionalen Notausschalter (Teile-Nr.: 845900-021) haben, müssen Sie diesen am LKW neben dem Display Head installieren. Im Sockel des Notausschalters befinden sich zwei Montagebohrungen (Durchmesser 4,6 mm [0,181"]). Für den Anschluss des Notausschalters am Display Head benötigen Sie ferner ein Stück 2-adriges Kabel (siehe Abbildung 19).
2. Schrauben Sie das gelbe Oberteil des Notausschalters ab und legen Sie die Dichtung beiseite. Drücken Sie das Bruchstück für den Durchlass am schwarzen Unterteil des Schaltergehäuses heraus. Montieren Sie das Unterteil des Schalters an einer Stelle im LKW, die bei einer Lieferung leicht zugänglich ist, mit zwei 4-mm-(0,157")-Schrauben. Drehen Sie die Kabelzugentlastung aus dem Kit in die Aussparung am Unterteil des Schalters. Lösen Sie die Mutter/Buchse der Zugentlastung und schieben Sie ein Ende des 2-adrigen Kabels (Schwarz/Weiß) durch die Zugentlastung in das Schaltergehäuse.
3. Verbinden Sie den schwarzen Leiter des Kabels mit Klemme 4 der Notausschaltereinheit an und den weißen Leiter des Kabels mit Klemme 3 der Notausschaltereinheit. Ziehen Sie die Zugentlastungsmutter fest, um das Kabel abzudichten.
4. Platzieren Sie das gelbe Oberteil des Notausschalters auf das bereits montierte schwarze Teil (darauf achten, dass die Dichtung nicht verrutscht). Drehen Sie die vier Schrauben in das gelbe Gehäuseteil.

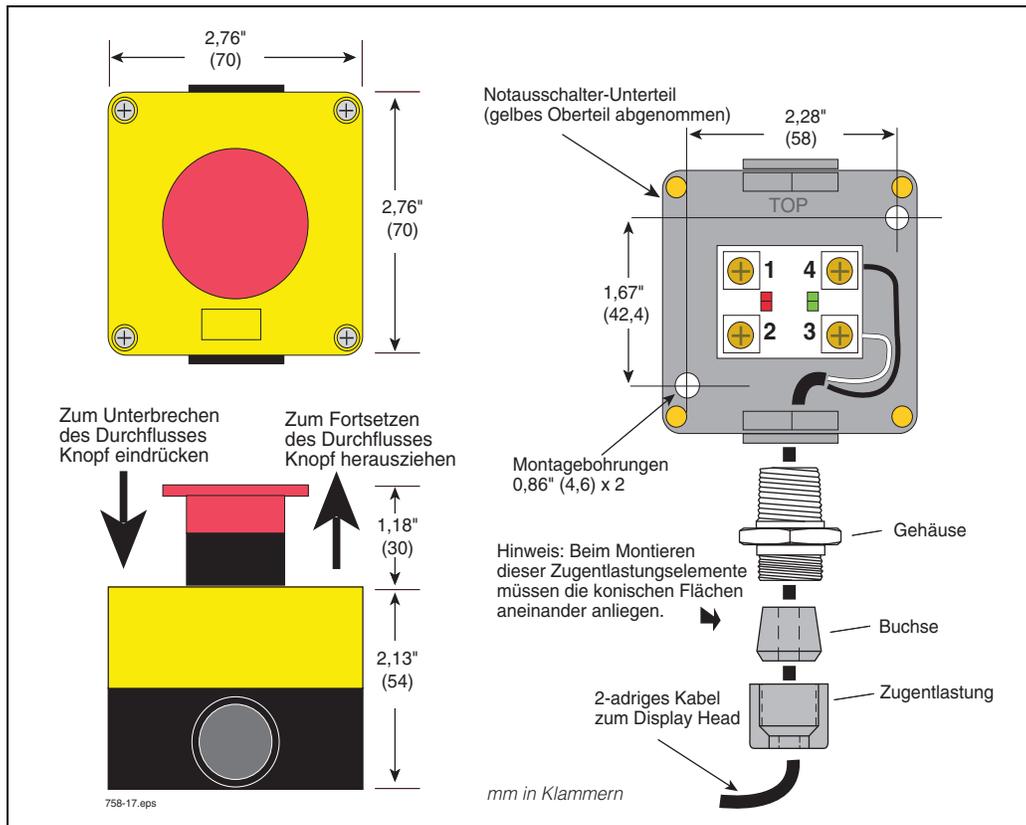


Abbildung 19. Montage- und Verdrahtungsplan des Notausschalters

Verdrahtung des Display Head

- Entfernen Sie die Mutter und Buchse (Abdeckung des Display Head noch nicht anbringen) vom Anschluss mit der Zugentlastung an der Oberseite. Hinweis: Die maximale Kabellänge zwischen Interconnect Box und Display Head beträgt 304,8 m (1000').
- Schieben Sie die Zugentlastungsmutter und dann die Buchse auf die IB-Anschlusskabel. Ziehen Sie das Kabel so weit durch die Öffnung, dass die Adern bis an die Anschlussleiste der Display-Einheit reichen und mit Kabelbindern am Pulse Encoder-Montagesockel festgebunden werden können (siehe Abbildung 20). Schieben Sie das Gewindeende der Buchse in die Zugentlastung, schrauben Sie die Zugentlastungsmutter darauf und ziehen Sie diese fest.
- Befestigen Sie das vieradrige IB-Kabel an der Anschlussleiste (siehe Abbildung 20). Befestigen Sie den Erdungsdraht des IB-Kabels an einer Erdungslasche am Pulse Encoder-Montagesockel.

Achten Sie darauf, dass Sie beim Abisolieren der Drähte zur Befestigung an der Anschlussleiste keine Litzen durchtrennen. Außerdem müssen die Klemmen so festgezogen sein, dass sie sich nicht heraus ziehen lassen. Jede Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Signalverlusten und Betriebsstörungen führen.

- Wenn Sie die optionale Thermosonde bzw. den Notausschalter haben, entfernen Sie die untere Zugentlastungsmutter. Schieben Sie diese und danach die Gewindebuchse auf das Thermosonden- bzw. Notausschalterkabel. Ziehen Sie das Kabel so weit durch die Öffnung, dass die Adern bis an die Anschlussleiste der Display-Einheit reichen und mit Kabelbindern am Pulse Encoder-Montagesockel festgebunden werden können (siehe Abbildung 20). Schieben Sie die Buchse in die Zugentlastung. Danach die Zugentlastungsmutter auf die Zugentlastung schrauben und sicher festziehen. Befestigen Sie die Abschirmung des Thermosonden- bzw. Notausschalterkabels an einer Erdungslasche am Pulse Encoder-Montagesockel.

5. Befestigen Sie den jeweiligen Draht (keine Polarität) des bzw. der 2-adrigen Thermosonden- bzw. Notausschalterkabel wie auf dem Aufkleber der Anschlussleiste dargestellt.
6. Binden Sie die Kabel der IB, des Notausschalters und der Thermosonde (falls vorhanden) am Pulse Encoder-Montagesockel mit Kabelbindern fest.
7. Bei Anwendungen mit Übertragungs-Sperrschalter müssen Sie die zwei Adern des Schalterkabels wie auf dem Aufkleber der Anschlussleiste dargestellt befestigen und das Kabel am Pulse Encoder-Montagesockel mit Kabelbindern festbinden.
8. Bringen Sie die Display Head-Abdeckung wieder an und drehen Sie die vier Halteschrauben der Abdeckung so weit hinein, dass sie greifen. (Die Abdeckung wird später zum Kalibrieren des Systems wieder abgenommen.)
9. Befestigen Sie das 4-adrige Kabel des Display Head mit den Kabelbindern aus dem Montage-Kit an der IB, und zwar entlang der Innenseite des LKW-Rahmens bis hin zu den vorhandenen Leitungen oder zum Wickelmotorkabel an der Rückseite der Kabine. Vermeiden Sie Knick- und Scheuerstellen, an denen das Kabel durch Vibrationen auf Dauer verschleifen könnte. Bei LKW mit kippbarem Führerhaus müssen Sie eine ausreichende Kabellänge einrechnen, damit das Kabel nicht gespannt wird. Sorgen Sie für eine allgemeine Zugentlastung. Das Kabel kann zusätzlich vor Witterung und Abrieb geschützt werden, indem es durch einen geteilten Kabelstrang oder eine Tülle geführt wird. Verwenden Sie eine Gummitülle oder Zugentlastung am Durchlass, an dem das Kabel durch die Wand oder den Boden der LKW-Kabine geführt wird. Bei LKW mit Anhänger bzw. Sattelaufleger werden für die Installation abziehbare Stecker benötigt, sowie eine separate Spannvorrichtung, wie sie z. B. zum Schutz von Druckluftleitungen verwendet wird. Sie können auch das Kabel mit Kabelbindern an einer der vorhandenen Druckluftleitungen festbinden.
10. Überprüfen Sie die elektrische Verbindung zwischen Display Head-Gehäuse und IB-Gehäuse über den Fahrzeughahmen auf Durchgängigkeit. Der Widerstand muss weniger als 1 Ohm betragen.

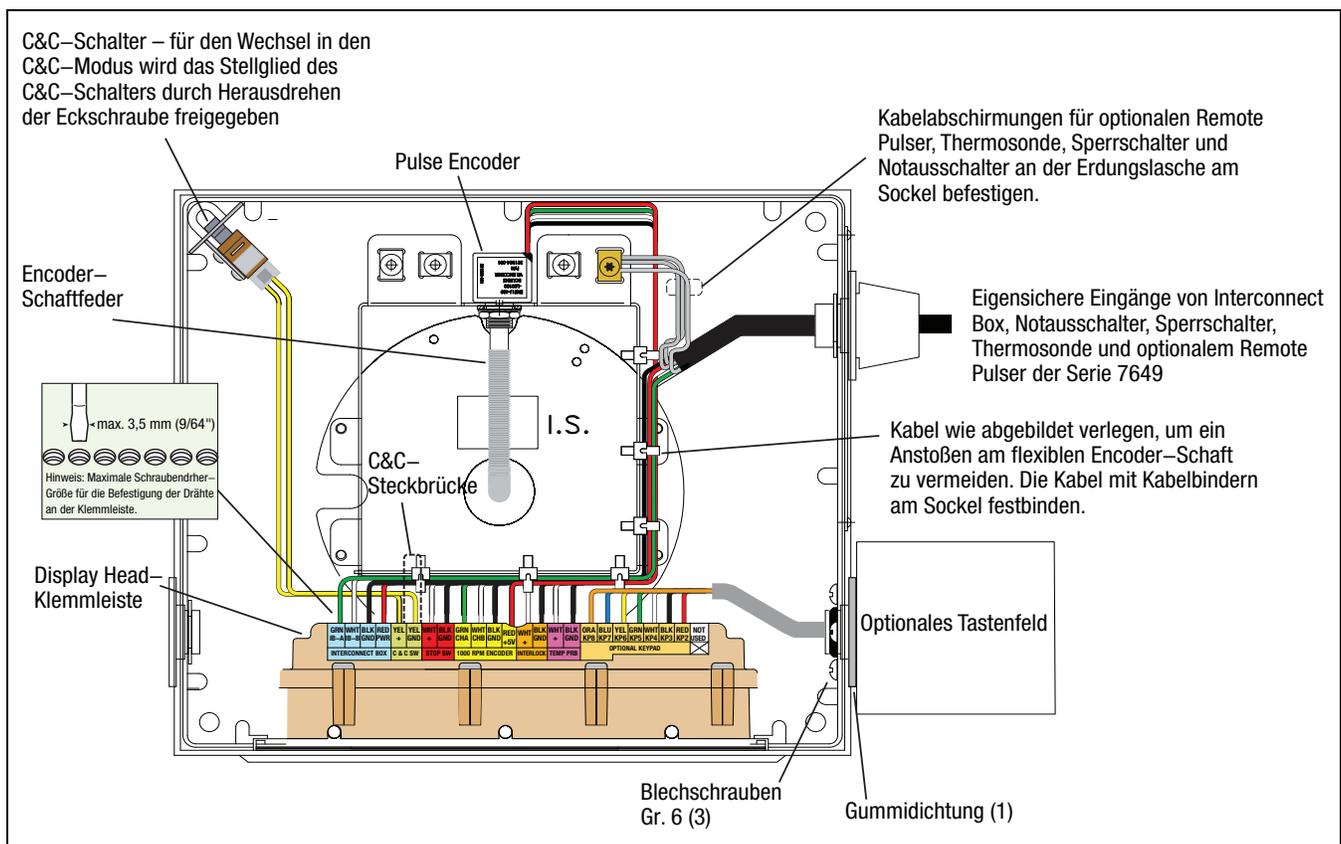


Abbildung 20. Display Head-Kabelverbindungen

C&C-Modusschalter

Die C&C-Eckschaltereinheit (Teile-Nr. 845900-018) passt in eine Ecke des Display Head-Gehäuses (siehe Abbildung 20). Für den Wechsel in den C&C-Modus müssen Sie die Eckschraube von der Display Head-Abdeckung entfernen. Zur Aufhebung des C&C-Modus tauschen Sie die Schraube. Zur Verwendung des Eckschalters müssen Sie die C&C-Steckbrücke entfernen.

Installieren des optionalen Tastenfeld-Kits – rechte oder linke Seite

Abbildung 20 zeigt die Installation und Verdrahtung des optionalen Tastenfelds. Zum Einsetzen der Tastenfeldgehäuse-Befestigungsschrauben müssen Sie die Display-Einheit vom Display Head weg ziehen/schieben. Führen Sie die Drähte des Tastenfelds durch die mittlere Bohrung in der Dichtung. Schieben Sie die Dichtung nach unten gegen das Tastenfeld und richten Sie ihre drei Löcher an den Montagebohrungen im Tastenfeld aus. Legen Sie das Tastenfeld am Display Head an und drehen Sie die 3 Befestigungsschrauben ein. Bringen Sie die Display-Einheit wieder an und verbinden Sie dann die Tastenfeld-Verkabelung mit der Anschlussleiste (siehe Abbildung 20). Die Schrauben sind selbstschneidend. Zur Erleichterung des Einbaus können Sie die Löcher durch Hineindrehen der Schraube vorbereiten.

Installieren der Interconnect Box (IB)

HINWEIS Die IB ist nicht zur Montage im Außenbereich geeignet. Die IB darf nur in einem Schutzgehäuse oder an einem geschützten Ort montiert werden.

Die folgenden Informationen sind allgemeiner Art und nicht dazu vorgesehen, die Verfahren des NEC zu ersetzen. Hinweise an den Installateur: Elektrische Ausrüstungen und Verkabelungen in Installationen der Klasse I, Unterklasse 1 und 2, müssen den aktuellen Artikeln des NFPA 70 und allen sonstigen geltenden Vorschriften entsprechen.

1. Die physischen Abmessungen der IB finden Sie in Abbildung 21. Die IB wird in der LKW-Kabine installiert, und zwar entweder unter dem Sitz, an der Innenwand der Kabine (bei Fahrzeugen mit Alkoven auf der Beifahrerseite der „Koje“) oder an einer eigens gefertigten Halterung, die auch den optionalen Drucker tragen kann. Befestigen Sie die IB mit vier 4-mm-(3/16"-)Schrauben an der Montagefläche. Sollte der Zugang eingeschränkt sein, kann die Frontplatte der IB vollständig abgenommen werden, statt sie aufzuklappen. Entfernen Sie dazu die 15er Torx-Schrauben. Legen Sie die überstehenden Kabelwicklungen unter den Sitz oder binden Sie sie am IB-Montagegeständer fest.
2. Abbildung 22 zeigt die Verdrahtung am Schaltkasten auf der IB-Power-Seite. Entfernen Sie die Verschlussstopfen und versehen Sie alle Kabel, die Sie an dieser Anschlussleiste anbringen, mit einer Zugentlastung.

Führen Sie das Stromkabel vom Sicherungsblock oder Zündschalter des LKW zur IB. Klemmen Sie das Stromkabel in geeigneten Intervallen zwischen Spannungsquelle und IB fest.

Vor dem Anschließen der LKW-Stromkabel müssen Sie sich über Folgendes vergewissern:

- a. Elektrik hat eine Masseverbindung (Minuspole/Erdung).
- b. Batterieklemmen und -kabel befinden sich in gutem Zustand.
- c. Stromausgang des Generators deckt den Strombedarf des EMR4-Systems ab (5 Ampere).

Befestigen Sie den Draht von der LKW-Masse an der Klemme GND der Anschlussleiste auf der Power-Seite (J8, Stift 2). Außerdem müssen Sie den Draht vom Zubehörstromkreis (ACC) des LKW an die Klemme Input-Pwr der Anschlussleiste anschließen (J8, Stift 1).

3. Die Verbindungen zur eigensicheren Verdrahtung der IB sind Abbildung 22 zu entnehmen. Entfernen Sie die Verschlussstopfen und versehen Sie alle Kabeleingänge am Display Head mit einer Zugentlastung. Der Erdungsdraht des Display Head-Kabels muss mit der Karosseriemasseklemme in der IB verbunden sein.

Stromeinspeisung – Kritischer Masseanschluss

An einigen Fahrzeugen wird die Batterieminusklemme BAT(-) u. U. nicht mit der Karosseriemasse oder dem vorgegebenen Fahrzeugmasseanschluss (in der Zubehör-Blende oder im Stromverteilerkasten) gemeinsam verwendet. In diesem Fall müssen Sie die Masseverbindung für den Stromeingang (Input Power) an Klemme J8, Stift 2 (GND, siehe Abbildung 22), direkt mit Anschlussklemme BAT(-) verbinden.

Der einwandfreie Betrieb der EMR4-Hardware hängt von der Qualität der Masseverbindung von der IB zur Stromeingangsquelle INPUT-PWR ab.

Wenn die INPUT-PWR-Verbindung über die Zubehör-Blende erfolgt, muss diese auf 5 Ampere abgesichert sein. Der Installateur muss sicherstellen, dass zwischen den Klemmen INPUT-PWR und GND mindestens 12,0 Volt von der Stromquelle ankommen. Wird ein schlechter Masseanschluss für die Stromeinspeisung des EMR4 verwendet, reicht die Stromzufuhr u. U. nicht mehr für die einwandfreie Funktion des Display Head aus, was zu verschiedenen Fehlercodes (E##) oder zu einer leeren Anzeige führen kann.

Achten Sie besonders auf die Kabelbezeichnungen am EMR4 Display Head und an der IB. Jede Verbindung muss den Verdrahtungstabellen in diesem Handbuch entsprechen. Verwenden Sie ein geschirmtes Kabel für den Anschluss eines jeden Geräts an IB und Display Head und stellen Sie sicher, dass alle Kabelaußenmantel gegen Benzin und Öl resistent sind.

HINWEIS Installationen mit Geräten mit höherer Stromstärke

Die Stromeinspeisung für ein EMR4 muss von Geräten isoliert sein, die mit hoher Stromstärke arbeiten, wie z. B. Wickelmotoren. Schließen Sie das EMR4-System über eine eigene Leitung zwischen Spannungsquelle und IB an. Bei Fahrzeugen mit mehreren Spannungsquellen kann es notwendig sein, für die Spannungsversorgung des EMR4 eine separate Batterie oder Spannungsquelle zu verwenden. Außerdem kann ein Batterietrennschalter zwischen Spannungsquelle und IB geschaltet werden, damit keine Spannungsspitzen die IB erreichen, wenn die Geräte mit höherer Stromstärke abgeschaltet werden.

HINWEIS Wiederaufladen von Fahrzeugbatterien

Beim Aufladen einer Fahrzeugbatterie sollten die Kabel der Anschlüsse INPUT-PWR und GND in der IB abgeklemmt sein. Anderenfalls kann es zu Hardware-Schäden an der Leiterplatte in der IB kommen.

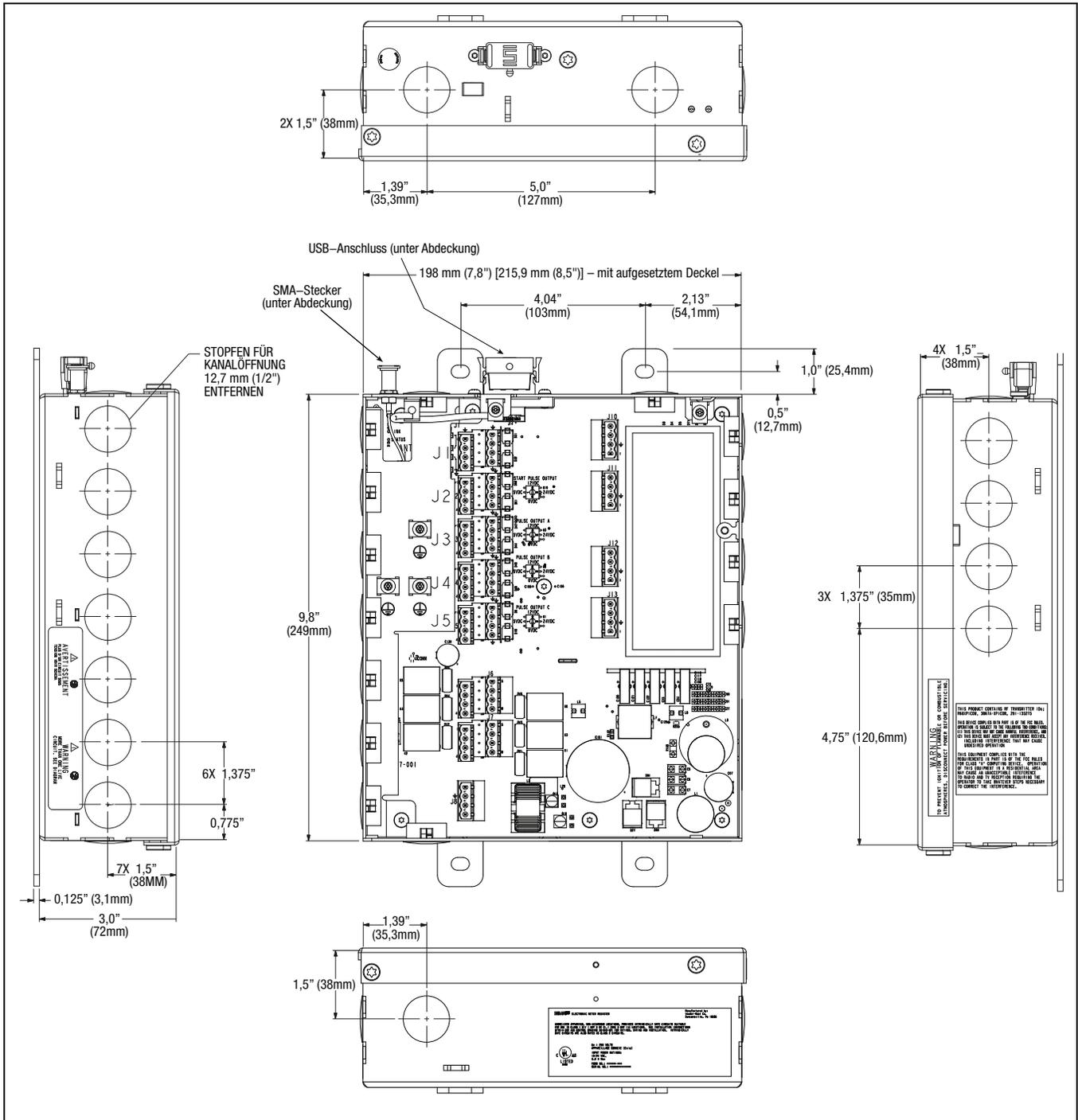


Abbildung 21. Physische Abmessungen der IB (Darstellung ohne Abdeckung)

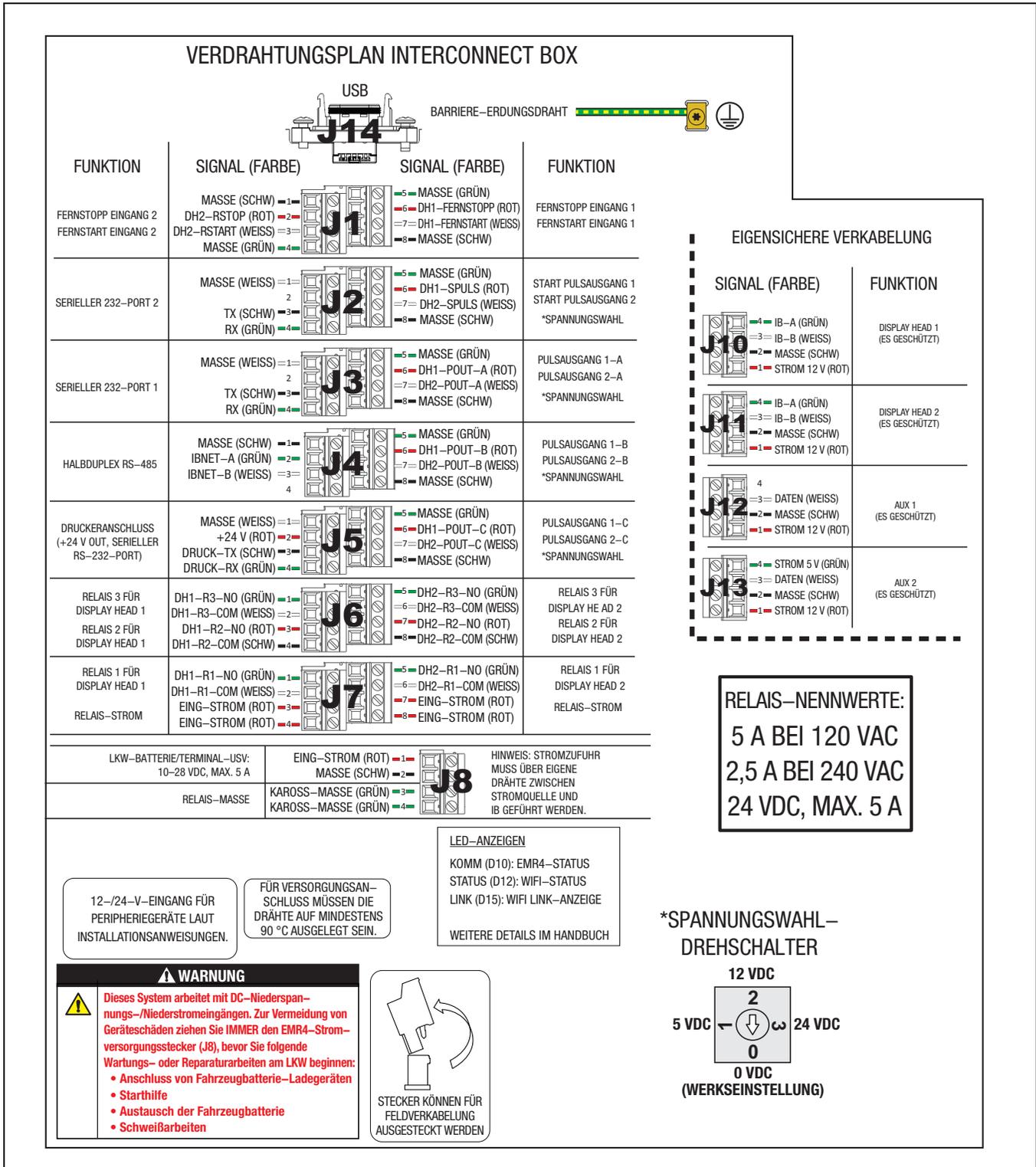


Abbildung 22. Kabelverbindungen EMR4 IB

VERBINDUNGEN 2-STUFEN-MAGNETVENTIL

Die Kabelverbindungen des in Abbildung 23 dargestellten 2-Stufen-Durchflussmagnetventils können Sie Tabelle 7 entnehmen.

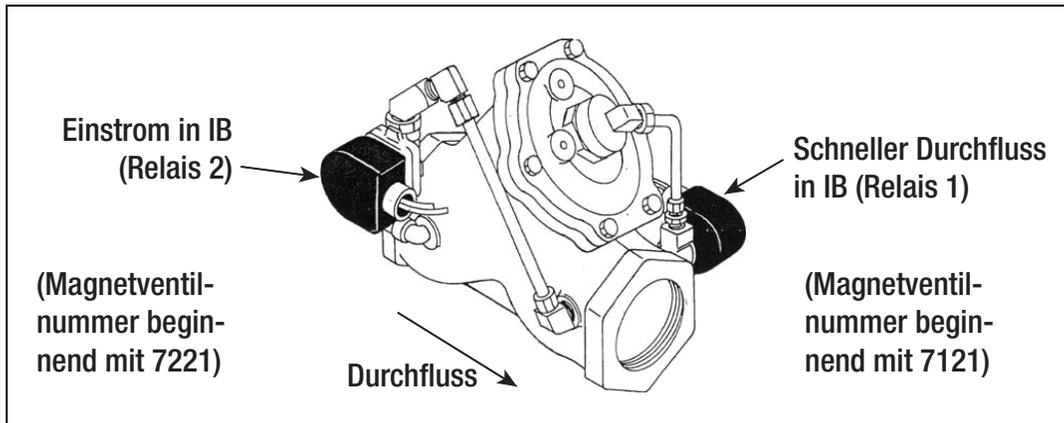


Abbildung 23. 2-Stufen-Magnetventil

Tabelle 7. Kabelverbindung 2-Stufen-Magnetventil

Display Head	Relaisfunktion	Diagramm im Installationshandbuch		Setup-Handbuch
Head 1	DH 1-Relais <ul style="list-style-type: none"> — Einstrom — COM N.O. — Schneller Durchfluss — COM N.O. 	DH1-R2	KOM	Relaissteuerung Set Advance Stop (Abschaltung 2. Stufe)
			N.O.	
Head 2	DH 2-Relais <ul style="list-style-type: none"> — Einstrom — COM N.O. — Schneller Durchfluss — COM N.O. 	DH2-R2	KOM	Relaissteuerung Set Advance Stop (Abschaltung 2. Stufe)
			N.O.	
Head 1	DH 1-Relais <ul style="list-style-type: none"> — Einstrom — COM N.O. — Schneller Durchfluss — COM N.O. 	DH1-R1	KOM	Relaissteuerung Set Slow Flow (Abschaltung 1. Stufe)
			N.O.	
Head 2	DH 2-Relais <ul style="list-style-type: none"> — Einstrom — COM N.O. — Schneller Durchfluss — COM N.O. 	DH2-R1	KOM	Relaissteuerung Set Slow Flow (Abschaltung 1. Stufe)
			N.O.	

VENTILFUNKTION MIT DEM EMR4

Voller Durchfluss

Das Ventil ist normalerweise geschlossen. Bei Betätigung der START-Taste am EMR4-Display werden beide Relais für diesen Head erregt, sodass die per Elektromagnet angesteuerten Ventile öffnen. Das Fast Flow-Magnetventil sorgt dafür, dass die Hauptventilmembran durch den Pumpendruck, der gegen sie drückt, öffnet. Dadurch wird der volle Durchfluss freigegeben. Das Slow Flow-Magnetventil lässt den Druck um die Hauptventilmembran herum strömen. Bei Betätigung der FINISH-Taste am EMR4-Display wird die Spannungszufuhr beider Relais unterbrochen, sodass die Magnetventile den Durchfluss stoppen.

Voreinstellung

Das Ventil ist normalerweise geschlossen. Bei Betätigung der START-Taste am EMR4-Display werden beide Relais für diesen Head erregt, sodass die Magnetventile öffnen und der schnelle bzw. volle Durchfluss freigegeben wird.

- First Stage Knockoff – Wenn der Punkt "erste Stufe/langsame Strömung" (Abschaltung 1. Stufe) erreicht ist, wird die Spannungsversorgung für schnelle Strömung/Relais 1 abgeschaltet, und die federbelastete

Hauptmembran des Ventils schließt, während der Druck ausgeglichen wird. Der Bypass für Einstrom/Relais 2 bleibt für die langsame Strömung geöffnet.

- Second Stage Knockoff – Wenn der Vorhaltepunkt (Abschaltung 2. Stufe) erreicht ist, wird die Spannungsversorgung für Einstrom/Relais 2 abgeschaltet, und das Einstrom-/Bypass-Ventil schließt, wodurch der Durchfluss gestoppt wird.

Steuereinstellungen für die Abschaltung – Die Einstellungen bei laufendem Betrieb werden unter RELAY CONTROL im Setup-Modus vorgenommen. Die 1. Stufe wird standardmäßig auf 5 und die 2. Stufe auf 0,1 gesetzt. Zur Anpassung an die Dynamik des jeweiligen Systems sind u. U. Einstellungen an diesen Abschaltpunkten nötig, insbesondere für 2. Stufe/Abschaltpunkt.

Dreibege-Sicherheitsventil für LKW-Flüssiggasanlagen

Das Dreibege-Sicherheitsventil ist nicht für die Durchflussregelung oder voreingestellte Regelung vorgesehen.

⚠️ WARNUNG	
	<p>Das Dreibege-Sicherheitsventil wird in der feuergefährlichen Umgebung von Flüssiggastanks installiert und betrieben.</p> <p>EINE NICHTBEACHTUNG DER FOLGENDEN WARN- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN KANN ZU SACH- UND UMWELTSCHÄDEN FÜHREN, DIE SCHWERE VERLETZUNGEN ODER DEN TOD NACH SICH ZIEHEN KÖNNEN.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Es ist sehr wichtig, dass Sie die Warnungen und Anweisungen in diesem Handbuch gründlich durchlesen, um sich selbst und andere Personen vor schweren Verletzungen durch Feuer, Explosion oder Stromstoß zu schützen. Flüssiggasanlagen müssen im Einklang mit den jeweils geltenden nationalen Standards und Vorschriften installiert werden. 2. Beachten Sie alle Vorschriften und sonstigen Regelungen auf Bundes-, Landes- und Kommunalebene. Jede Verkabelung muss der gängigen Praxis der Elektrobranche, den Vorgaben der örtlichen Behörden sowie den aktuellen Artikeln des NFPA 70 und allen sonstigen zutreffenden Vorschriften entsprechen. Alle Arbeiten an Flüssiggasanlagen müssen der NFPA 58, der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und allen sonstigen zutreffenden Vorschriften entsprechen. 3. Vor jeder Arbeit an einem Flüssiggastank muss dieser druckentlastet (entleert) werden. Es dürfen keine Reste von Flüssigkeit oder entzündlichen Dämpfen darin enthalten sein. 4. Die mit dem EMR4 verbundenen Drosselventile müssen UL-gelistet sein. Außerdem müssen Drosselventile für die vorgesehene Anwendung (d. h. Benzin, Heizöl, Flüssiggas usw.) geeignet und für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen der Klasse 1, Kategorie 1, Gruppe C oder Gruppe D zugelassen sein. Bei Flüssiggasanwendungen wie Propangas muss jedes Ventil einen Nenndruck von mindestens 350 psi aufweisen.

INSTALLIEREN DES DREIWEGE-VENTILS

HINWEIS

Verwenden Sie an den Außengewinden von Rohrleitungen ein geeignetes Dichtmittel für die Montage von Armaturen oder Leitungen zum Ventil bzw. zum Verteiler.

1. Installieren Sie in der Gewindebohrung am Ventil einen starren, metallenen Kanal für die Verdrahtung des Magnetventils. Führen Sie die zwei roten Adern vom Dreizege-Ventil durch den Kanal in einen metallenen Abzweigkasten. Befestigen Sie die Ventil-/Kanal-Kombination mechanisch am Abzweigkasten (siehe Abbildung 24). *Obwohl das Dreizege-Ventil in jeder Position funktioniert, wird es in aufrecht stehender Lage (Anschluss 3 nach oben) eine längere Lebensdauer und ein besseres Leistungsverhalten zeigen.* Sichern Sie den Abzweigkasten am Fahrzeugrahmen.
2. Führen Sie ein 2-adriges, geschirmtes Kabel von den Relaisklemmen bei Anschluss J7 der IB (in der LKW-Kabine) zum Abzweigkasten des Dreizege-Ventils. Führen Sie das Kabel durch eine der zugentlasteten Anschlussöffnungen der J-Box. Schneiden Sie 25,4 mm (1") der Kabelabschirmung und des Außenmantels ab und ziehen Sie dann an jeder Ader 12,7 mm (1/2") der Isolierung ab.
3. Verwenden Sie die Kabelverbinder, um die IB über die abisolierten Drähte mit den Drähten des Dreizege-Ventils zu verbinden (siehe Abbildung 24). Die Verdrahtung des Dreizege-Ventils ist ungepolt. Dichten Sie die Kabelverbinder mit Epoxid-Dichtmittel ab; verschließen Sie beide Kabelverbinder-Enden in einem Beutel und platzieren Sie den Beutel im Abzweigkasten (siehe Abbildung 24).

⚠ VORSICHT

Das Epoxid-Dichtmittel reizt Augen, Atemwege und die Haut. Es kann allergische Hautreaktionen hervorrufen. Inhaltsstoffe: Epoxidharz, zyklialiphatisches Epoxycarboxylat. Schutzmaßnahmen: Geeignete Schutzbekleidung, Handschuhe, Augen- und Gesichtsschutz tragen. Nur in gut belüfteten Bereichen verwenden. Vor dem Essen, Trinken, Rauchen usw. gründlich waschen.

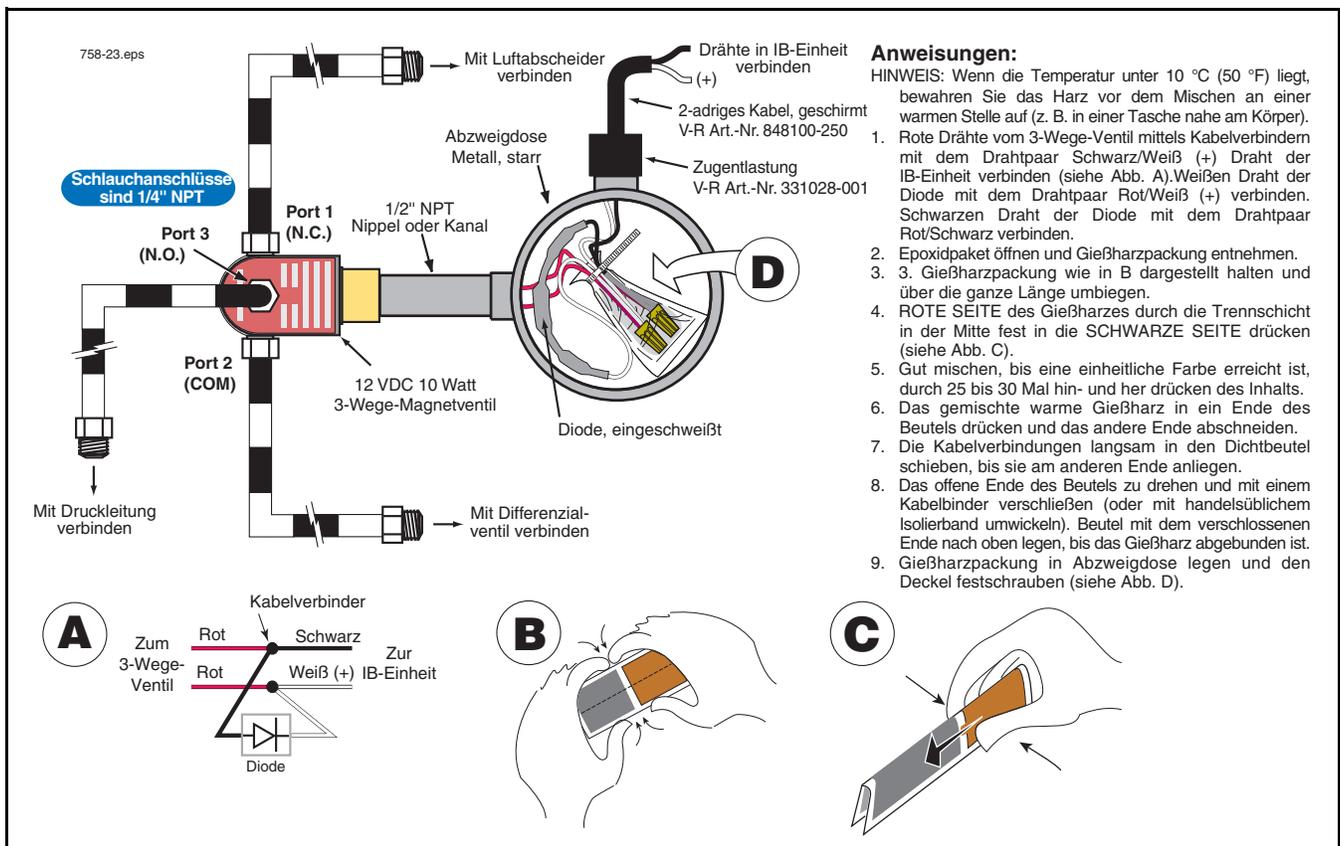


Abbildung 24. Anschließen des Dreizege-Ventils an LKW-Flüssiggasinstallationen mit Neptune-Zähler

4. Ziehen Sie die Kabeldurchführungsmuttern an der Zugentlastung fest, um sicherzustellen, dass die Kabeldurchführung wasserdicht ist.

5. Entfernen Sie die Schutzgehäuse von den Anschlüssen des Dreiweg-Ventils.

Neptune-Zähler:

Verbinden Sie einen Schlauch von der Druckseite mit Anschluss 3 des Dreiweg-Ventils (dem normalerweise offenen Anschluss, siehe Abbildung 24). Bei manchen Systemen kann der Leitungsdruck von einer Bohrung im Dampfabscheider-Gehäuse abgezweigt werden. Führen Sie einen anderen Schlauch vom Anschluss 1 des Dreiweg-Ventils (normalerweise geschlossener Anschluss) zum Luftabscheider. Schließen Sie einen dritten Schlauch zwischen Anschluss 2 des Dreiweg-Ventils (dem gemeinsamen Anschluss) mit dem Differenzialventil.

LC/TCS-Zähler:

Verbinden Sie einen Schlauch vom Luftabscheider mit Anschluss 3 des Dreiweg-Ventils (dem normalerweise offenen Anschluss, siehe Abbildung 25). Führen Sie einen anderen Schlauch vom Anschluss 1 des Dreiweg-Ventils (normalerweise geschlossener Anschluss) zur Siebabweicherung. Schließen Sie einen dritten Schlauch zwischen Anschluss 2 des Dreiweg-Ventils (dem gemeinsamen Anschluss) mit dem Differenzialventil.

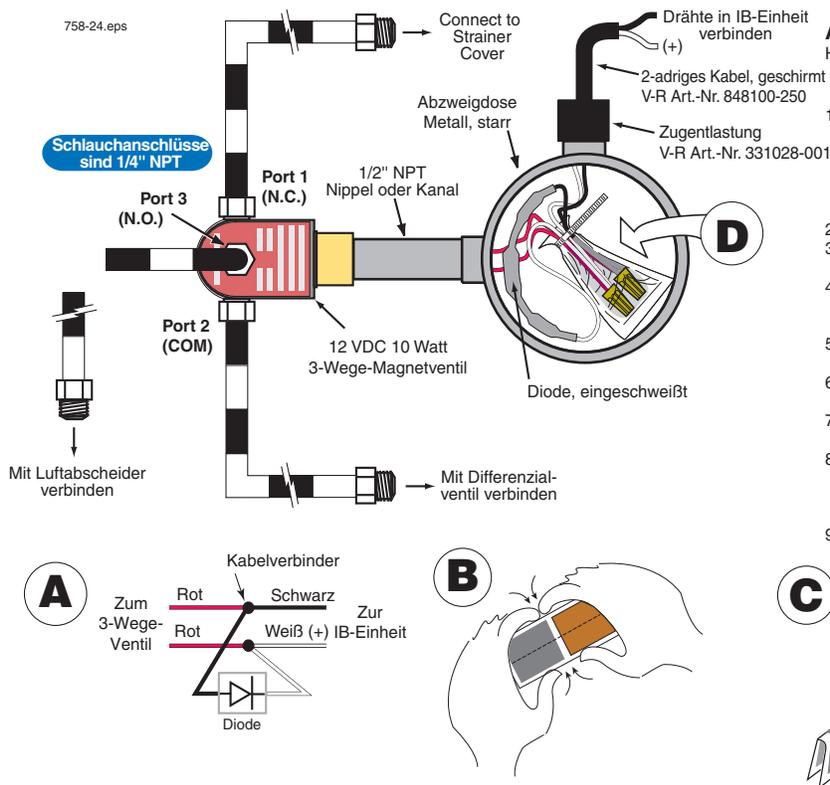


Abbildung 25. Anschließen des Dreiweg-Ventils an LKW-Flüssiggasinstallationen mit LC/TCS-Zähler

6. Schließen Sie bei der IB das Dreiweg-Magnetventil und eine Steckbrücke an J7 und J8 an (siehe Abbildung 26).

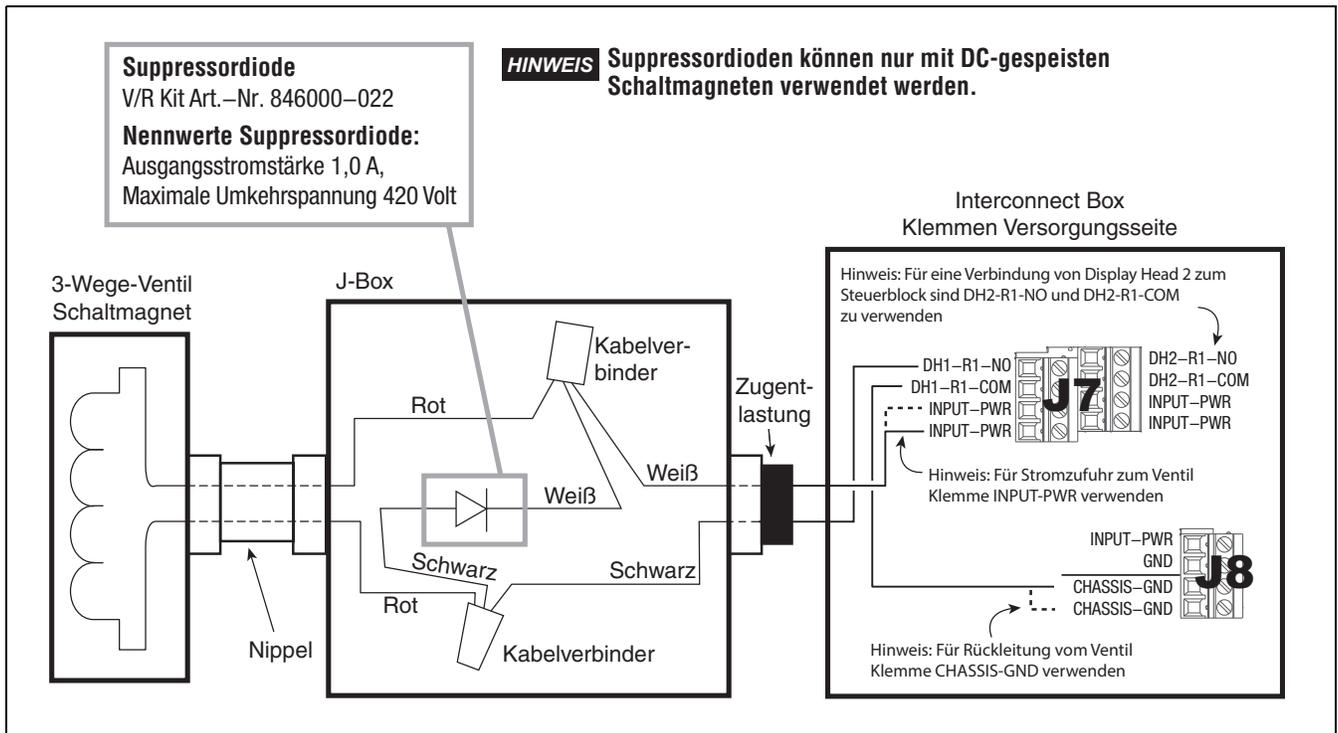


Abbildung 26. Anschließen des Dreiwege-Ventils an der IB

MAGNETVENTILE

Abbildung 27 zeigt Verdrahtungsbeispiele zur Verbindung von DC- oder AC- Magnetventilen mit der IB.

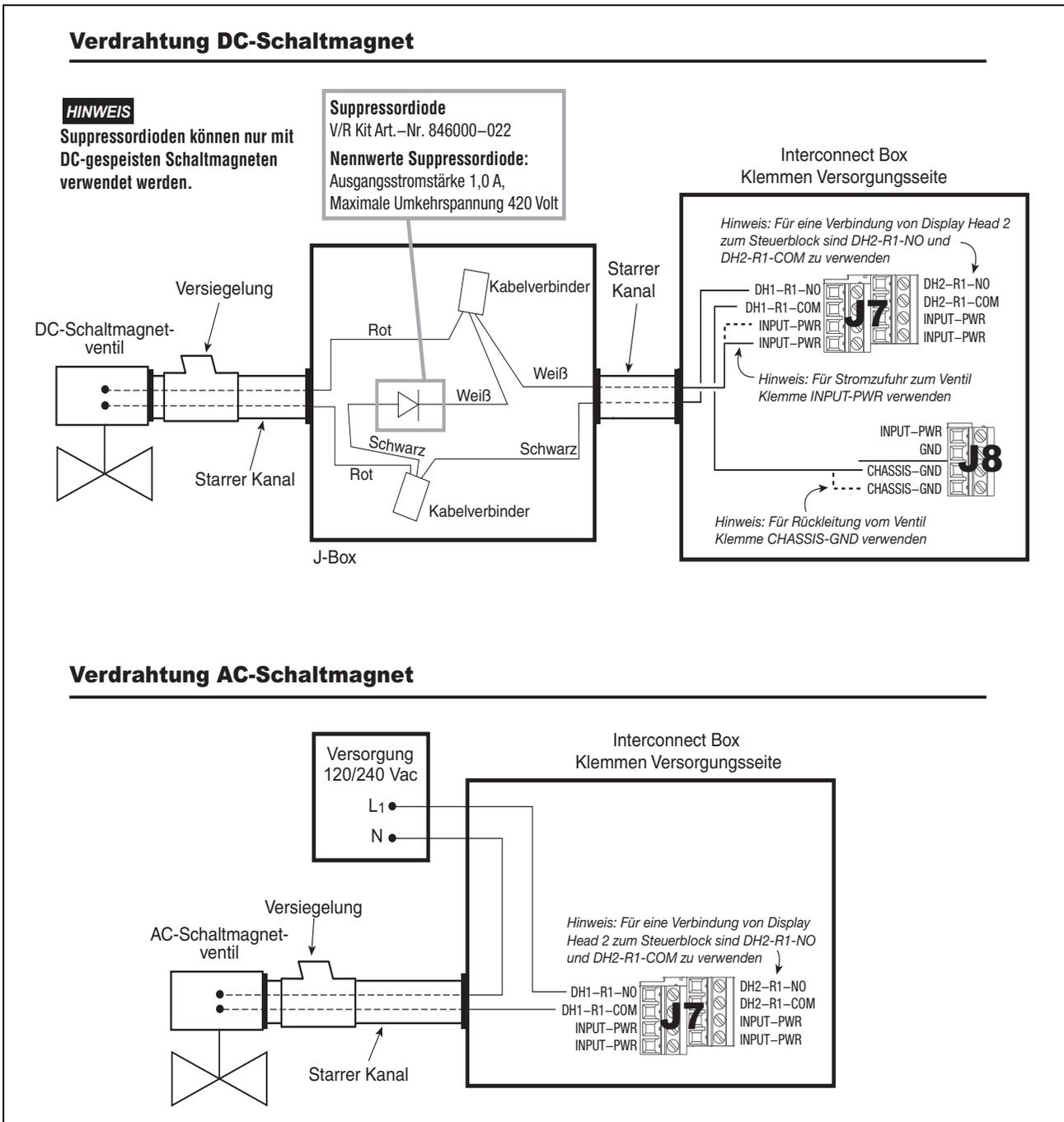


Abbildung 27. Verdrahtung von DC- oder AC- Magnetventilen (Beispiele)

Installieren der Thermosonde (optional)

1. Suchen Sie die Tauchhülse im Dosiersystem (siehe Abbildung 28).

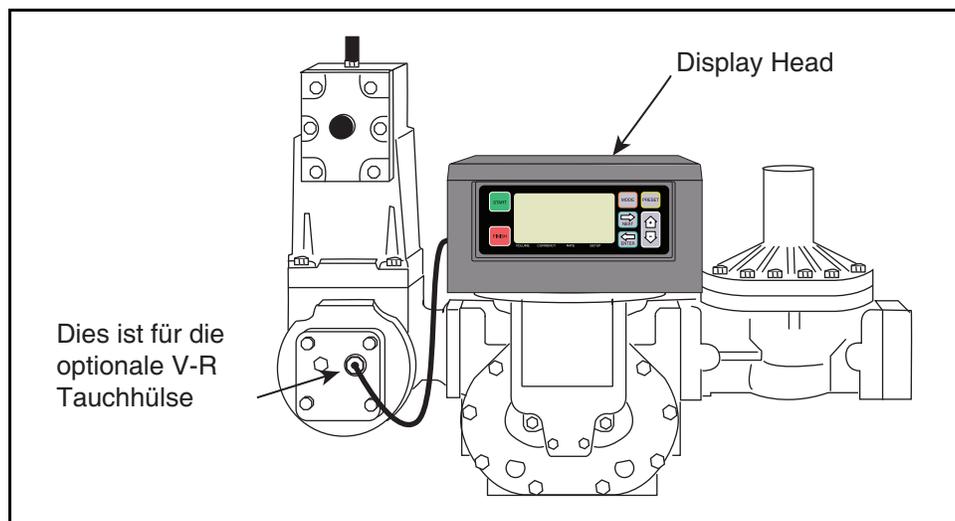


Abbildung 28. Installation einer Tauchhülse (Beispiel)

2. Die Thermosonde muss vor der Installation überprüft werden. Eine Beschreibung des Prüfverfahrens finden Sie im Abschnitt zur Temperaturkalibrierung auf Seite 38 des EMR4 Handbuch zur Einrichtung und Bedienung (Teile-Nr. 577014-350).
3. Beim Austausch eines mechanischen (oder sonstigen) Temperaturkompensators müssen Sie den Temperaturegeber aus der Tauchhülse entfernen.

HINWEIS Entfernen oder deaktivieren Sie den mechanischen Kompensator. Der EMR4 arbeitet nicht mit mechanischer Temperaturkompensation; dies würde zu ungenauen Messergebnissen führen.

4. Setzen Sie die Thermosonde in die Tauchhülse ein. Die Trockenhülse sollte bei der Installation der Sonde unbedingt voll sein, um optimale Ergebnisse zu erzielen. Verwenden Sie ein Thermoleitöl wie Frostschutzmittel (Ethylenglykol) oder irgendeine Thermo-Verbindung.

HINWEIS Ein zweiter Anschluss wird u. U. nicht an allen Zählern benötigt (ist aber evtl. bei der Erprobung des Durchflussmessers erforderlich). Erkundigen Sie sich vor der Erprobung des Durchflussmessers beim örtlichen Prüfamts.

HINWEIS Vor dem Einschrauben der Thermosonde müssen die Drähte vom Display Head abgeklemmt werden, um ein Verdrehen des Kabels (Kabelbruch) zu vermeiden.

5. Stecken Sie die Vinylkappe der Thermosonde (Teile-Nr. 514100-485) auf das Thermosondenkabel. Dazu das Kabel maximal 2,5 cm (1") über dem Sechskantkopf der Sonde umbiegen (siehe Abbildung 29).

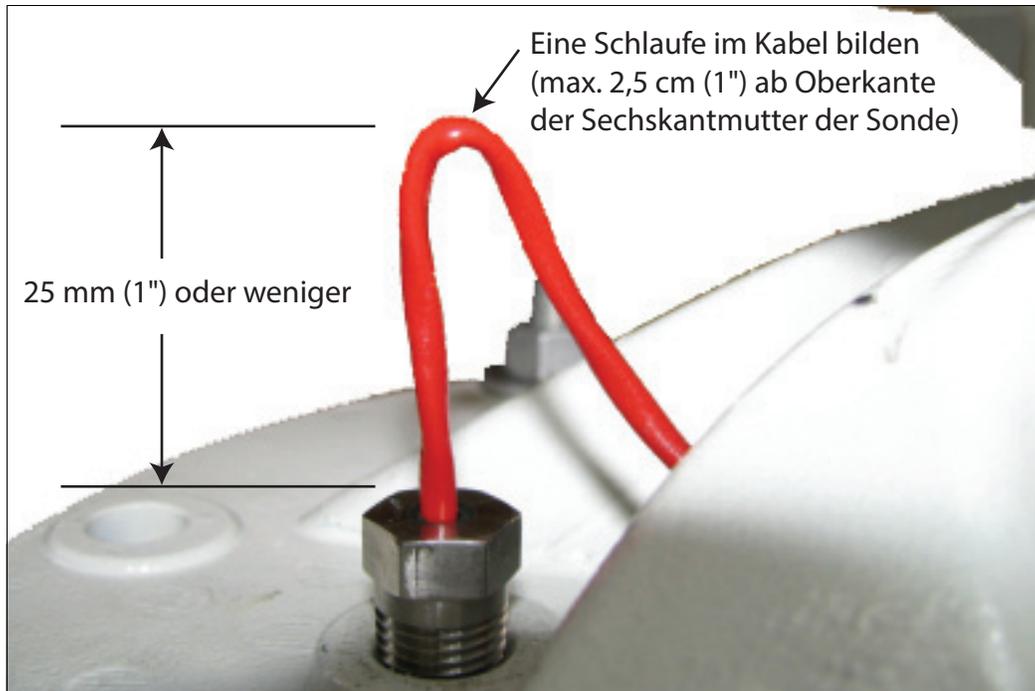


Abbildung 29. Vorbereitung des Thermosondenkabels für die Schutzkappe

6. Ziehen Sie die Kappe über die Biegung des Kabels und schieben Sie sie über den Sechskantkopf, bis sie am Zähler anliegt. Entnehmen Sie den Kabelbinder (Teile-Nr. 576008-161) aus dem Thermosonden-Kit. Legen Sie ihn um das Ende der Kappe herum, direkt unterhalb des Sechskantkopfes, und ziehen Sie ihn fest (siehe Abbildung 30).

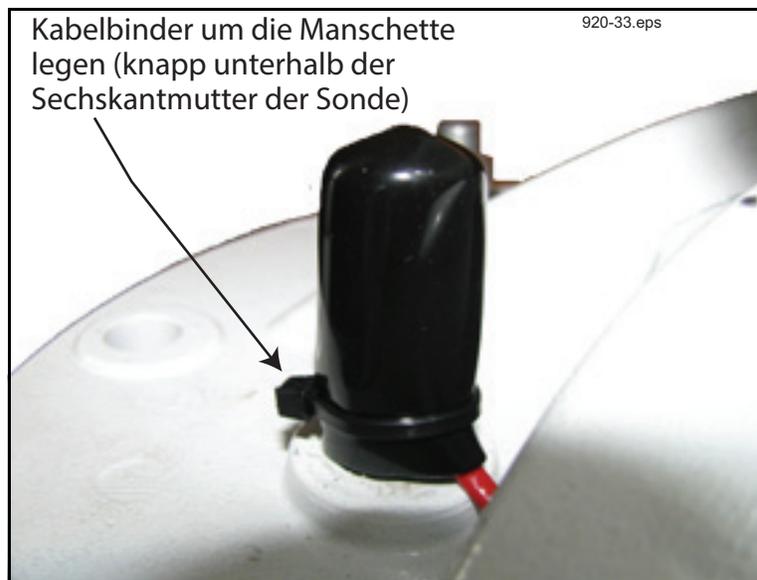


Abbildung 30. Anbringung des Kabelbinders an der Schutzkappe der Thermosonde

VERDRAHTUNG DER THERMOSONDE

Damit die Systeme optimal funktionieren, schreibt Veeder-Root **ZWINGEND** vor, für die Verdrahtung einer Thermosonde geschirmte Kabel (Teile-Nr. 848100-250, maximale Länge 7,6 m [25']) zu verwenden. In diesen Installationen müssen abgeschirmte Kabel Werte von unter 328 pF/m (100 pF/ft) aufweisen und aus einem Material gefertigt sein, das für die Umwelt geeignet ist, wie z. B. Belden™ 83552 oder Gleichwertiges.

Installieren des optionalen Quittungsdruckers

Der Epson Punktmatrix-Quittungsdrucker TM-U295 wird mit selbstklebenden Klettbändern an einer vom Kunden vorgesehenen Halteplatte oder einem Druckerständer innerhalb der LKW-Kabine befestigt.

Im Drucker-Kit sind ein Strom-/Datenkabel und drei Klettbänder (50 x 75 mm [2" x 3"]) enthalten. Abbildung 31 zeigt die Leuchten und Bedienelemente an der Frontblende sowie die rückseitigen Anschlüsse zum Quittungsdrucker TM-U295. Außerdem zeigt es das Adresscode-Setup des Druckers TM-U295 für DIP-Schalter 3 (**muss wie dargestellt eingerichtet werden, da es sonst nicht funktioniert**) sowie die vorgeschlagenen Positionen der Klettverschlüsse. Entfernen Sie die GummifüÙe von der Grundplatte des Druckers, damit der maximale Kontakt zwischen den Klettbändern und der Halteplatte gewährleistet ist.

Schließen Sie die vier Drähte des Strom-/Datenkabels vom Drucker an die entsprechenden Klemmen der Anschlussleiste auf der Versorgungsseite der IB (Abbildung 22 auf Seite 30) und den Stecker DB-25 sowie den runden Stromversorgungsstecker an den entsprechenden Buchsen hinten am Drucker an

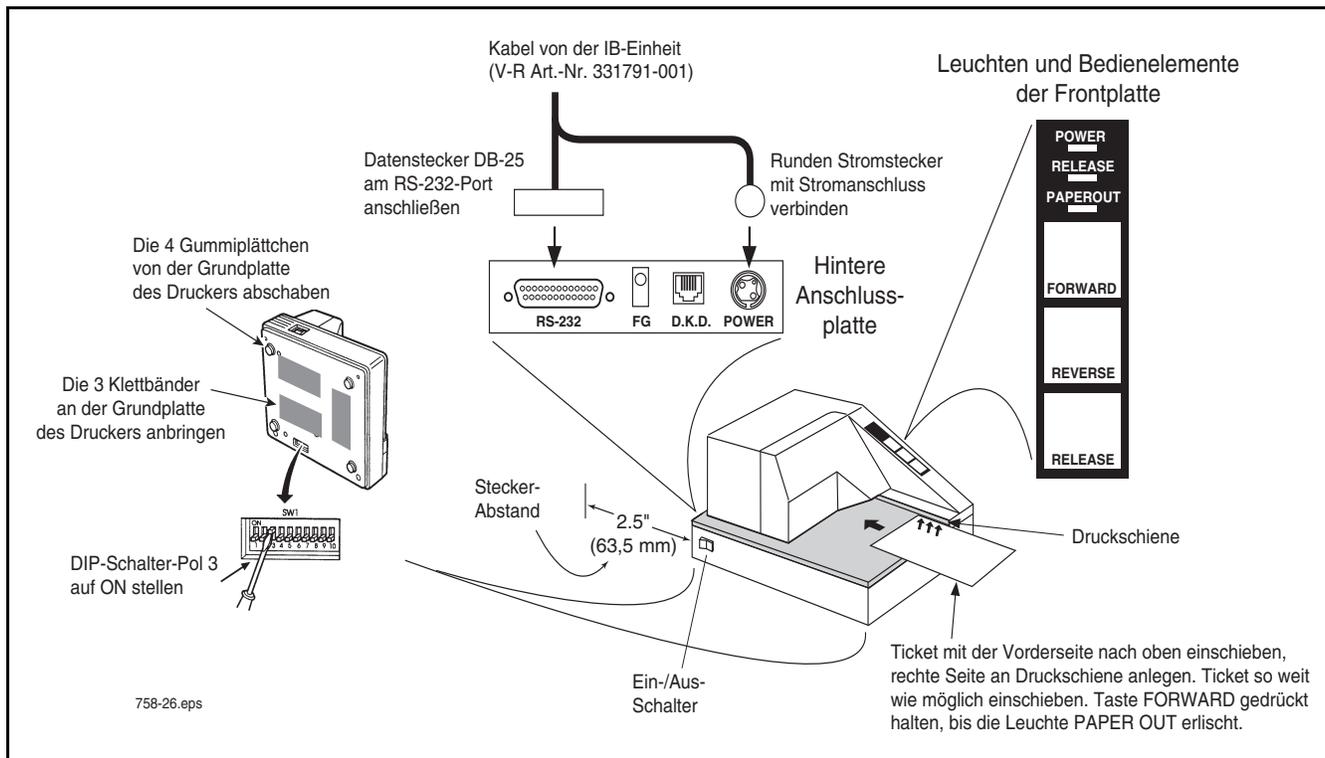


Abbildung 31. Drucker TM-U295

HINWEIS

Bei Verwendung eines Durchschreibesatzes (SD-Papier) muss das Farbband herausgenommen werden. Der Drucker muss eingeschaltet sein, damit der Schlitten in die richtige Position fährt, um das Farbband herauszunehmen bzw. zu wechseln.

Installieren des optionalen Rollendruckers

Beim Epson Punktmatrix-Rollendrucker TM-U220A ist ein Strom-/Datenkabel im Drucker-Kit enthalten. Abbildung 32 zeigt die rückseitigen Verbindungen zum Drucker. Der Ein-/Aus-Schalter befindet sich an der Vorderseite des Druckers.

Abbildung 32 zeigt ferner zwei erforderliche Einstellungen und eine Option an den DIP-Schaltern (Unterseite des Druckers). Hinweis: Alle anderen DIP-Schalter sind ausgeschaltet.

Schließen Sie die vier Drähte des Strom-/Datenkabels vom Drucker an die entsprechenden Klemmen der Anschlussleiste auf der Versorgungsseite der IB an (Abbildung 22). Verbinden Sie den Stecker DB-25 sowie den runden Stromversorgungsstecker am anderen Ende des Kabels mit den entsprechenden Buchsen hinten am Drucker (Abbildung 32).

HINWEIS Bei Verwendung eines Rollendruckers müssen Sie das Setup des EMR4 aufrufen. Stellen Sie die Druckeroption auf Rollendrucker und die Menüoption System Address > Port 1 > auf Roll Printer ein. Diese beiden Setups sind standardmäßig auf Quittungsdrucker eingestellt.

HINWEIS Das Kabel von der IB (331791-001) muss am Drucker angeschlossen sein, bevor das System mit Spannung versorgt wird.

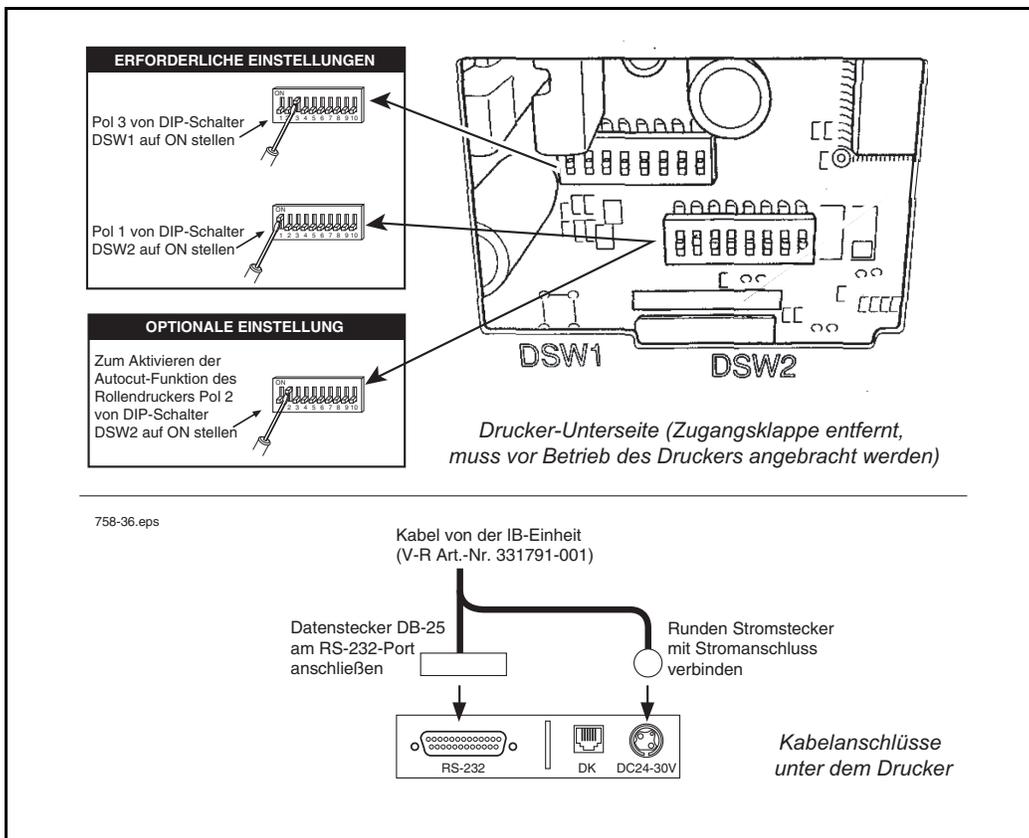


Abbildung 32. Rollendrucker TM-U220A

Installieren des Remote Display (optional)

Das Remote Display besteht aus den Elementen in Tabelle 8:

Tabelle 8. Remote Display (84559X-00X) Komponenten

Beschreibung	V-R Teile-Nr.
Montage-Kit für Remote Display	330020-430
Opt. Montage-Kit für Halterung	845900-024
Opt. Kabel, 4-adrig, 1,83 m (6')	846000-107
Opt. Kabel, 4-adrig, 10,67 m (35')	846000-106
Opt. Kabel, 4-adrig, 15,24 m (50')	846000-100
Opt. Kabel, 4-adrig, 30,48 m (100')	846000-101
Opt. Kabel, 4-adrig, 60,96 m (200')	846000-102
Opt. Kabel, 4-adrig, 91,44 m (300')	846000-103
Opt. Kabel, 4-adrig, 121,92 m (400')	846000-104
Opt. Kabel, 4-adrig, 152,4 m (500')	846000-105

Abbildung 33 zeigt die Remote Display-Einheit und Abbildung 34 zeigt, wie das Display an der IB angeschlossen wird. Sie können das Display an einer Seitenverkleidung oder dem Armaturenbrett eines LKW, an einer Wand in einem Gebäude oder außen in explosionsgefährdeten Bereichen anbringen. Zur Befestigung der optionalen Halterung an der Montagefläche müssen Sie geeignete Befestigungselemente in einige beliebige Löcher der Grundplatte der Halterung einsetzen. Zum Einstellen des Display-Winkels lockern Sie die seitlichen Schrauben und schwenken Sie die Einheit in die gewünschte Position.

Schließen Sie das Remote Display unter Beachtung der zuvor beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen für die Verkabelung/Kabelführung (page 25) des am Zähler montierten Display Head mit der IB. Die Kabelanschlüsse am Remote Display sind in Abbildung 34 dargestellt. Bringen Sie optionale Zugentlastungsbuchsen für die Kabeldurchführung an der Rückseite des Remote Display an. Die Kabelanschlüsse an der IB sind identisch mit den Klemmen an der nicht belegten Anschlussleiste des Display Head.

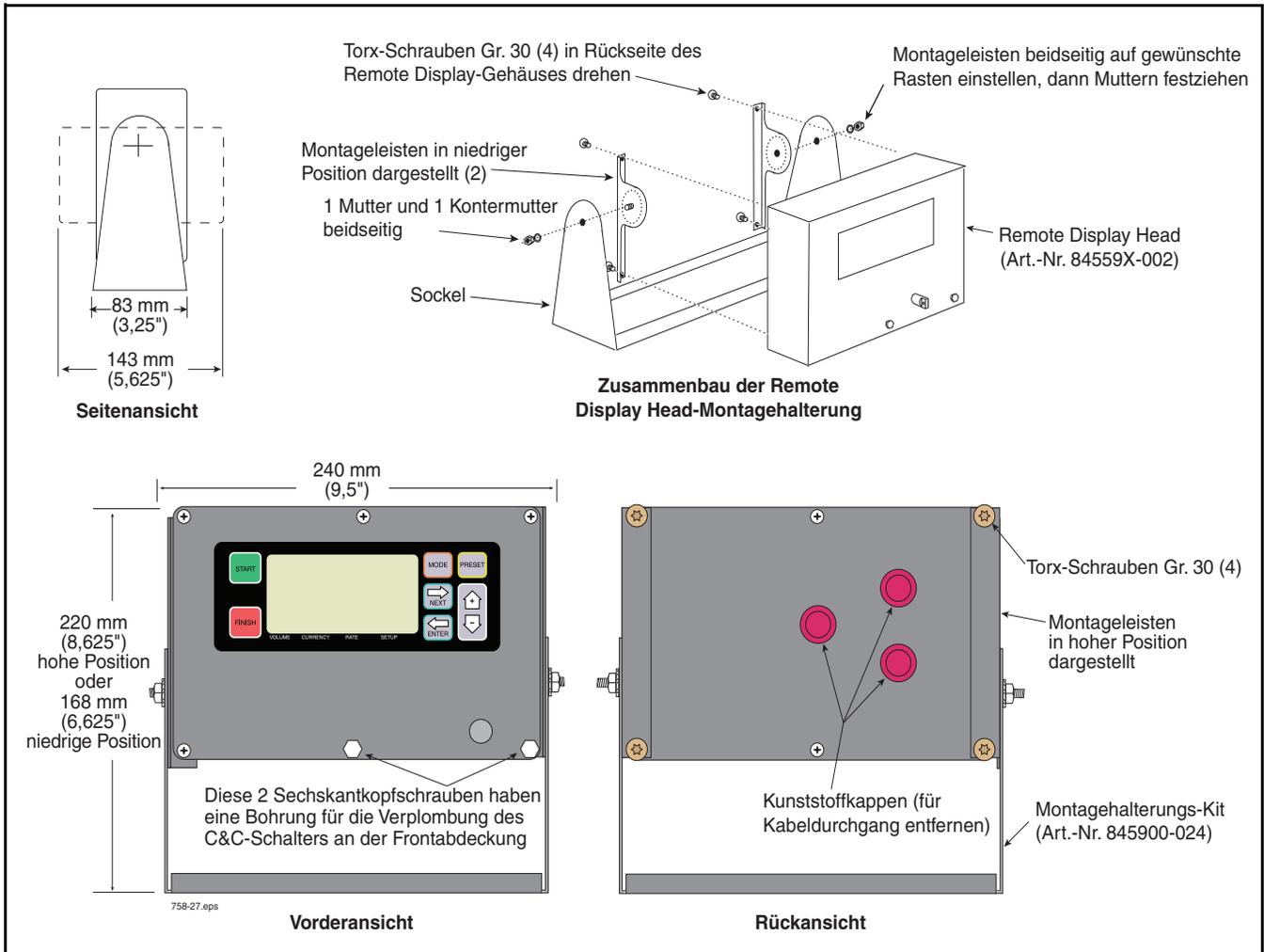


Abbildung 33. Remote Display-Einheit

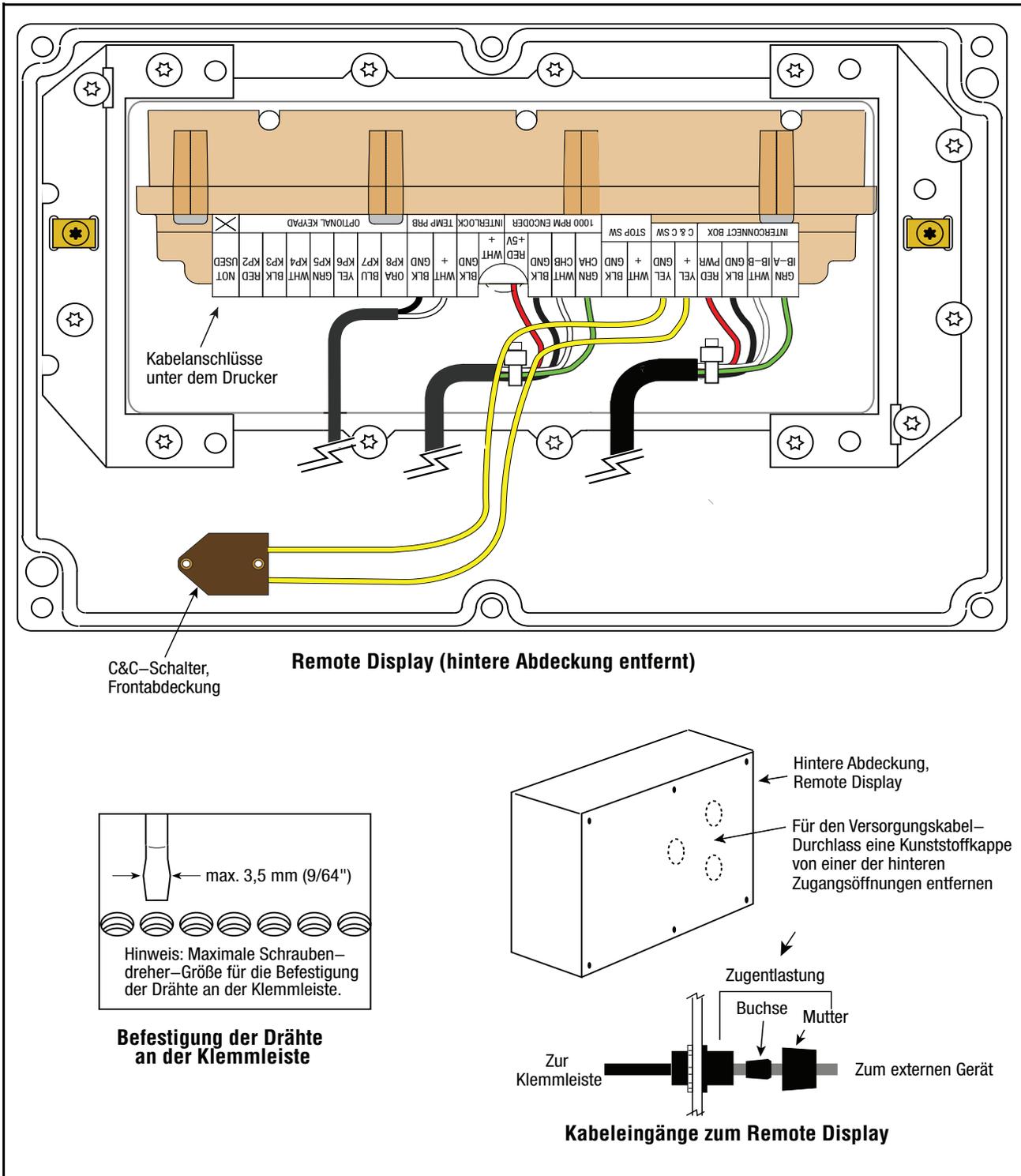


Abbildung 34. Remote Display-Anschlüsse (hintere Abdeckung abgenommen)

Installieren des Remote Pulser (optional)

Der Remote Pulser des EMR4 besteht aus einem optischen Encoder (5 VDC), der in einem eigenen Gussgehäuse untergebracht ist. Der Remote Pulser kann mit einem der zwei verfügbaren Montage-Kits entweder an der Oberseite oder an der Vorderseite des Zählers angebracht werden. Der Remote Pulser arbeitet mit den gleichen Spezifikationen wie der intern eingebaute Pulse Encoder. Eine ausführliche Montageanleitung für den Pulser finden Sie im Veeder-Root Handbuch Nummer 577014-355.

- Die Montage-Kits zur Befestigung an der Oberseite (Teile-Nr. 845900-504, 845900-552) enthalten den Remote Pulser, die Montageplatte und Befestigungselemente.
- Die Montage-Kits zur Befestigung an der Frontblende (Teile-Nr. 845900-505, 845900-506) enthalten den Remote Pulser und einige Befestigungselemente. Für die Befestigung des Remote Pulser an der Frontblende des Zählers muss der Kunde oder Endbenutzer eine eigene Schablone verwenden.

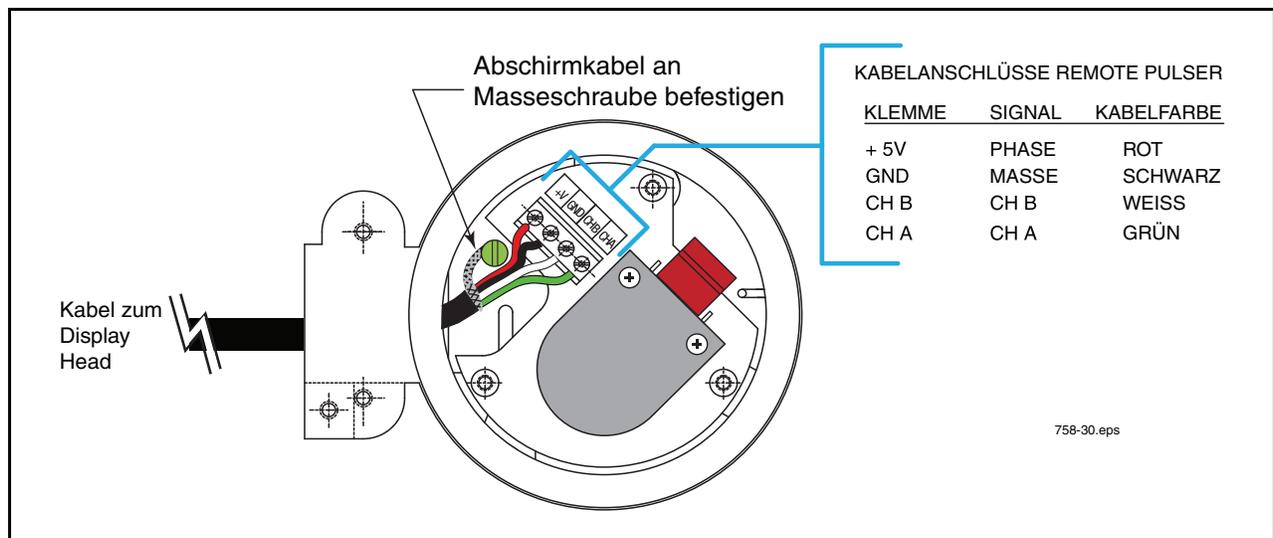


Abbildung 35. Kabelanschlüsse im Remote Pulser (obere Abdeckung abgenommen)

SPEZIFIKATIONEN DES PULSE ENCODER

- Stromversorgung: 5 VDC, 30 mA \pm 10 %
- Schaftdrehzahl: Maximal 1000 U/min, bidirektional, 20 oz-in
- Impuls: 100 ppr, Quadratur

EMR4 – Installation am Terminal und Kraftstoff-Depot

Zur Installation des EMR4-Systems gehört die Montage des oder der Display Head(s), der IB und aller optionalen Geräte (Remote Pulser, Drucker usw.). Dieses Gerät muss gemäß dem entsprechenden Installationsdokument installiert werden. Für UL/cUL-Installationen verwenden Sie die Kontrollzeichnung mit der Nummer 331940-021 und für ATEX-Installationen das systembeschreibende Dokument mit der Nummer 331940-022. Abbildung 36 zeigt eine Beispielinstallation mit zwei Display Heads.

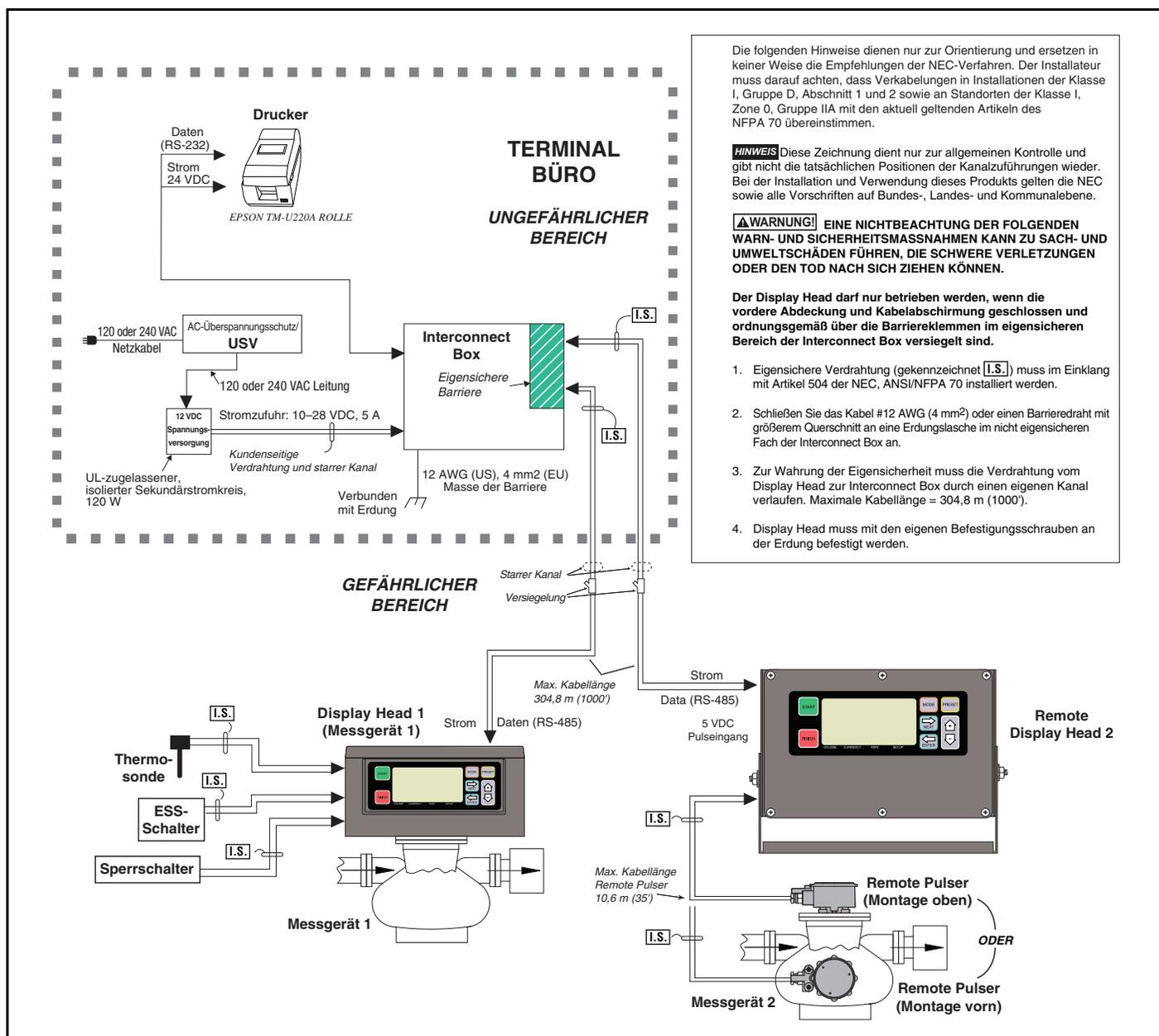


Abbildung 36. Beispielinstallation – Terminal und Kraftstoff-Depot mit 2 Display Heads und optionalem Remote Pulser

Anforderungen zur Spannungsaufbereitung

In EMR4 Terminal-/Kraftstoff-Depot-Anwendungen werden zwei separate elektrische Komponenten installiert – eine USV (Unterbrechungsfreie Spannungsversorgung, empfohlen) und ein +24 VDC-Netzteil (erforderlich). Die Empfehlungen von Veeder-Root zu dieser Ausrüstung werden nachstehend erläutert.

1. **USV (unterbrechungsfreie Spannungsversorgung)** – optional

Veeder-Root empfiehlt das USV-Modell BC PERS450 von Tripp Lite (oder Gleichwertiges) für bis zu 15 Minuten Spannungsreserve am +24 VDC-Netzteil. Preis und sonstige Informationen erhalten Sie telefonisch beim Tripp Lite Kundensupport oder auf der Website www.tripplite.com/support/bcpers450.

2. **Netzteil** – UL-zertifiziert, mind. 120 Watt, AC zu DC – zwei Anbieter zu empfehlen: Digi-Key oder TDK-Lambda

Digi-Key-Netzteil Modell 285-2346-ND 24 VDC, 6,5 Ampere. (Siehe Verdrahtungsplan in Abbildung 37.) Zur Bestellung besuchen Sie die Website www.digikey.com.

TDK-Lambda 24-Volt-Netzteil – Modellnr. HWS150A-24/A. Zur Bestellung besuchen Sie die Website www.us.tdk-lambda.com/lp/products/hws-series.htm.

HINWEIS Das Netzteil muss auf mindestens 120 Watt ausgelegt sein, da das EMR4-System sonst nicht störungsfrei funktioniert.

HINWEIS Netzteile sind bauartlich offen und müssen in ein für die Anwendung geeignetes Gehäuse eingebaut werden.

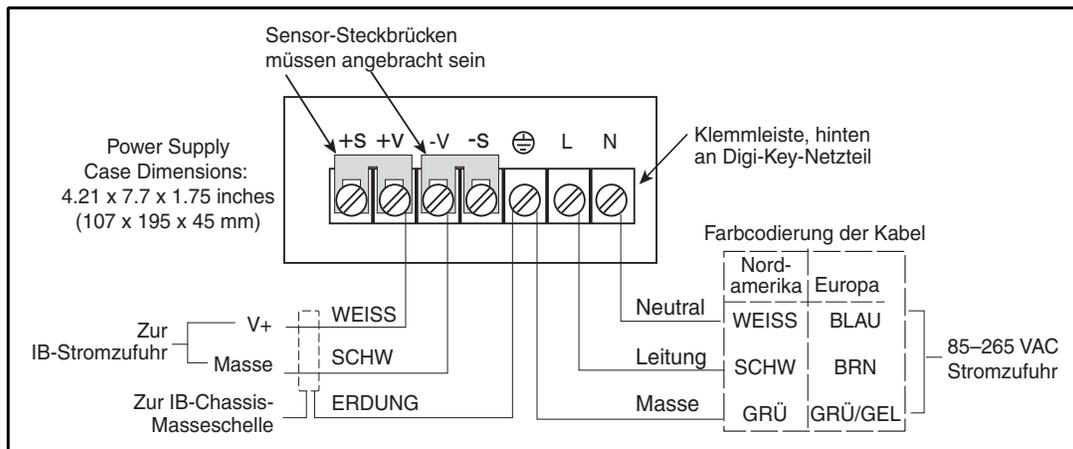


Abbildung 37. Digi-Key Netzteil – Verdrahtungsplan

Display Head – Installationsanleitung



1. Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben, mit denen die Zählerregistereinheit am Zähleradapter-Montageflansch befestigt ist. (Diese Schrauben werden zur Befestigung des Display Head am Zähleradapter-Montageflansch benötigt.) Entfernen Sie das alte mechanische Register.



2. Für den Austausch eines Zählerregisters von Veeder-Root, Liquid Controls oder TCS fahren Sie mit den nächsten Schritten fort. Weitere Informationen hierzu finden Sie ab „Verfügbare Teile“ auf Seite 2 bis zum Abschnitt „Installation eines Neptune-Durchflussmessers“.

Wenn Sie ein Kolbenregister TCS 682 ersetzen, installieren Sie die zur Zähleranpassung benötigten Teile gemäß den Anweisungen in „Installation eines Kolbendurchflussmessgeräts Total Control Systems Model 682“ auf Seite 10.

Wenn Sie ein Register von Brodie, Brooks oder Neptune austauschen, installieren Sie die das Zähleranpassung benötigte Kit gemäß den Anweisungen in „Installation eines Neptune-Durchflussmessers“ auf Seite 20.

3. Achten Sie auf den Typ der Kupplung zwischen dem Register/Preset und dem Zähleradapter-Eingangsschaft.
4. Schauen Sie am Sockel des Zählerregisters nach. Am hervorstehenden Encoder-Schaft befindet sich ein kleiner Splint, der verhindert, dass der Schaft in die Einheit geschoben wird, sowie eine Unterlegscheibe (Teile-Nr. 011071-933). Entfernen Sie diesen Splint.

Entfernen Sie eine identische Kupplung aus dem Montage-Kit und befestigen Sie diese mit einem gekapselten Kerbstift am Encoder-Eingangsschaft, der am Sockel des Display Head herausragt. (Beim Einführen des Stifts müssen Sie den Encoder-Schaft abstützen, damit dieser nicht beschädigt wird.)

HINWEIS

Die Unterlegscheibe muss sich am Schaft zwischen dem Ende der Kupplung und dem Display Head befinden.

5. Entfernen Sie die vier Abdeckungsschrauben vom Display Head und heben Sie die Abdeckung ab. Legen Sie die Abdeckung und die Schrauben beiseite.
6. Richten Sie die Kupplung am Encoder-Eingangsschaft so aus, dass sie am Zähleradapter-Eingangsschaft anliegt, und senken Sie dann den Display Head auf den Zähleradapter-Montageflansch ab.
7. Drehen Sie den Display Head auf dem Zähleradapter-Montageflansch, bis das Display in die gewünschte Richtung zeigt. Die vier Flanschmontagebohrungen am Zähleradapter müssen mit vier der acht Gewindebohrungen (1/4 – 28 UNF-2B) im Sockel des Display Head-Gehäuses ausgerichtet sein. Sie müssen ggf. den Display Head ein wenig verdrehen, um die vier Bohrungen auszurichten. Bringen Sie die vier Befestigungsschrauben wieder an und ziehen Sie sie sicher fest.
8. Ist die optionale Thermosonde vorhanden, entfernen Sie diese und setzen Sie die Display Head-Thermosonde ein.

Verdrahtung des Display Head

1. Entfernen Sie die Mutter und Buchse (Abdeckung des Display Head noch nicht anbringen) vom Anschluss mit der Zugentlastung an der rechten Seite. Hinweis: Die maximale Kabellänge zwischen Interconnect Box und Display Head beträgt 304,8 m (1000').
2. Schieben Sie die Zugentlastungsmutter und dann die Buchse auf die IB-Anschlusskabel. Ziehen Sie das Kabel so weit durch die Öffnung, dass die Adern bis an die Anschlussleiste der Display-Einheit reichen und mit Kabelbindern am Pulse Encoder-Montagesockel festgebunden werden können (siehe Abbildung 38). Schieben Sie das Gewindeende der Buchse in die Zugentlastung, schrauben Sie die Zugentlastungsmutter darauf und ziehen Sie diese fest.
3. Befestigen Sie das vieradrige IB-Kabel an der Anschlussleiste (siehe Abbildung 38).
Achten Sie darauf, dass Sie beim Abisolieren der Drähte zur Befestigung an der Anschlussleiste keine Litzen durchtrennen. Außerdem müssen die Klemmen so festgezogen sein, dass sie sich nicht heraus ziehen lassen. Jede Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Signalverlusten und Betriebsstörungen führen.
4. Wenn Sie die optionale Thermosonde bzw. den Notausschalter haben, entfernen Sie die untere Zugentlastungsmutter. Schieben Sie diese und danach die Gewindebuchse auf das Thermosonden- bzw. Notausschalterkabel. Ziehen Sie das Kabel so weit durch die Öffnung, dass die Adern bis an die Anschlussleiste der Display-Einheit reichen und mit Kabelbindern am Pulse Encoder-Montagesockel festgebunden werden können (siehe Abbildung 38). Schieben Sie die Buchse in die Zugentlastung. Danach die Zugentlastungsmutter auf die Zugentlastung schrauben und sicher festziehen. Befestigen Sie die Abschirmung des Thermosondenkabels an einer Erdungsflasche am Pulse Encoder-Montagesockel.
5. Befestigen Sie den jeweiligen Draht (keine Polarität) des Thermosondenkabels bzw. Notausschalters (jeweils zwei Anschlüsse) wie auf dem Aufkleber der Anschlussleiste dargestellt.

6. Binden Sie die Kabel der IB, des Notaus Schalters und der Thermosonde (falls vorhanden) am Pulse Encoder-Montagesockel mit Kabelbindern fest.
7. Bei Anwendungen mit Übertragungs-Sperrschalter müssen Sie die zwei Adern des Schalterkabels wie auf dem Aufkleber der Anschlussleiste dargestellt befestigen und das Kabel am Pulse Encoder-Montagesockel mit Kabelbindern festbinden.
8. Bringen Sie die Display Head-Abdeckung wieder an und drehen Sie die vier Halteschrauben der Abdeckung so weit hinein, dass sie greifen. (Die Abdeckung wird später zum Kalibrieren des Systems wieder abgenommen.)

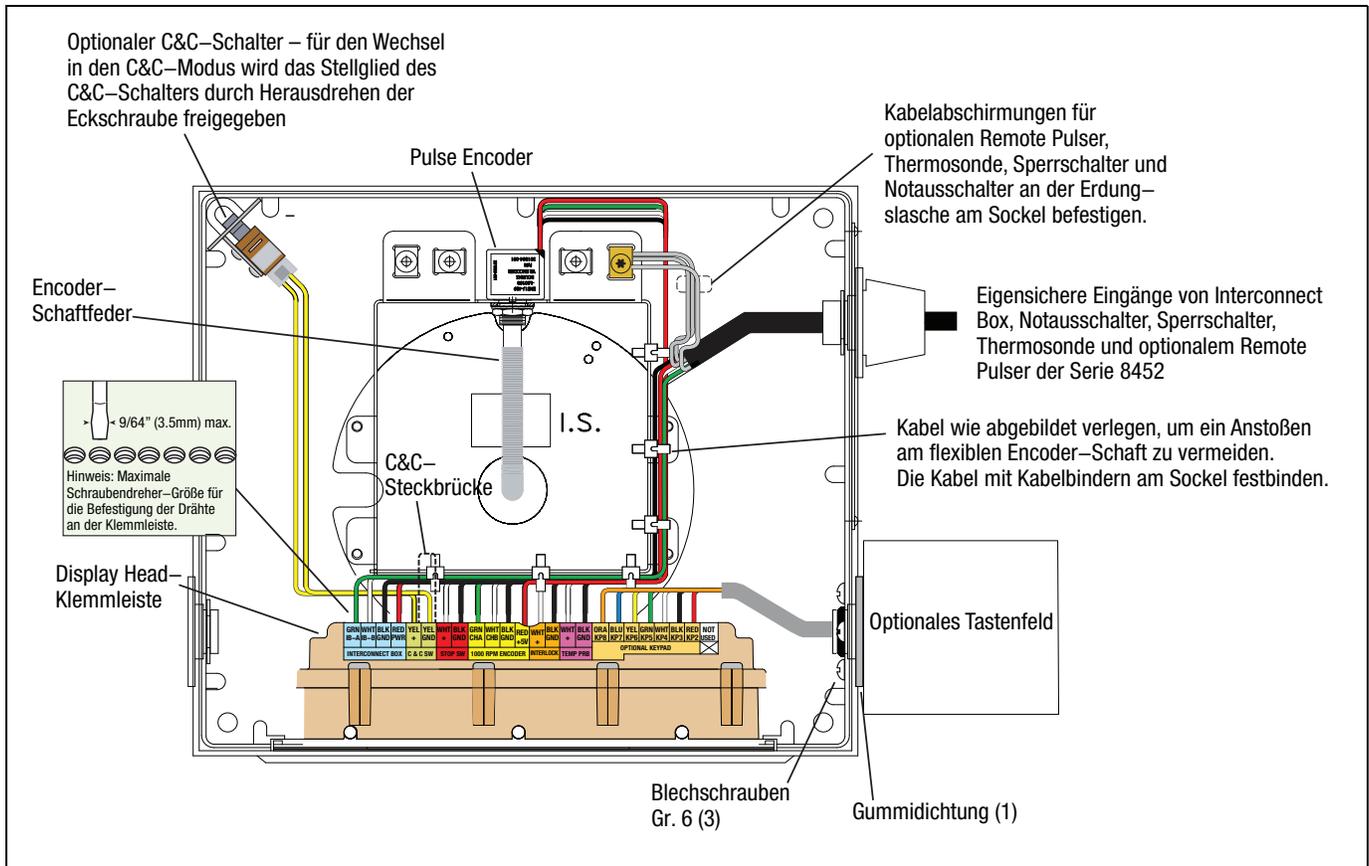


Abbildung 38. Lage der Display Head-Verkabelung und des Schalters

Optionen des C&C-Modusschalters

Es gibt zwei Konfigurationen für den C&C Modusschalter:

1. Eine C&C-Eckschaltereinheit (Teile-Nr. 845900-018), die in eine Ecke des Display Head-Gehäuses passt (siehe Abbildung 38). Für den Wechsel in den C&C-Modus müssen Sie die Eckschraube von der Display Head-Abdeckung entfernen. Zur Aufhebung des C&C-Modus tauschen Sie die Schraube.
2. Ein C&C Standard-Frontblendenschalter für den Remote Display Head (siehe Abbildung 34 auf Seite 43).

Installieren des optionalen Tastenfeld-Kits – rechte oder linke Seite

Abbildung 38 zeigt die Installation und Verdrahtung des optionalen Tastenfelds. Zum Einsetzen der Tastenfeldgehäuse-Befestigungsschrauben müssen Sie die Display-Einheit vom Display Head weg ziehen/schieben. Führen Sie die Drähte des Tastenfelds durch die mittlere Bohrung in der Dichtung. Schieben Sie die Dichtung nach unten gegen das Tastenfeld und richten Sie ihre drei Löcher an den Montagebohrungen im Tastenfeld aus. Legen Sie das Tastenfeld am Display Head an und drehen Sie die 3 Befestigungsschrauben ein. Bringen Sie die Display-Einheit wieder an und verbinden Sie dann die Tastenfeld-Verkabelung mit der Anschlussleiste (siehe Abbildung 38). Die Schrauben sind selbstschneidend. Zur Erleichterung des Einbaus können Sie die Löcher durch Hineindreihen der Schraube vorbereiten.

Installieren der Interconnect Box

EINHALTUNG DER ELEKTROTECHNISCHEN NORMEN

Die folgenden Informationen sind allgemeiner Art und nicht dazu vorgesehen, die Verfahren des NEC zu ersetzen. Hinweise an den Installateur: Elektrische Ausrüstungen und Verkabelungen in Installationen der Klasse I, Unterklasse 1 und 2, müssen den aktuellen Artikeln des NFPA 70 sowie NFPA 30A entsprechen.

ERDUNG

Eine einwandfreie Erdung der EMR-Anlage ist aus mehreren Gründen unerlässlich. Erstens verhindert die Erdung in einer typischen Installation das Auftreten gefährlicher Spannungen an der Anlage. Zweitens verhindert die Erdung statische Auf- und Entladungen an der Anlage. Jeder dieser Zustände könnte in der Nähe explosiver Gemische, wie sie an Kraftstoff-Depots und Kraftstoff-Terminals vorkommen, sehr gefährlich werden. Für eine korrekte Erdung muss eine Verbindung mit sehr niedriger Impedanz zur Erde hergestellt werden. An der Schalttafel wird dies durch einen eigenen Erdungsstab gewährleistet, der in die Erde getrieben bzw. eingegraben wird. Bei jeder Erdungsverbindung müssen unbedingt alle lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften eingehalten werden.

DRAHTSORTE FÜR METALLISCHE ODER PVC-KABELKANÄLE

Für metallische oder PVC-Kabelkanäle an irgendeinem Abschnitt der Verdrahtung zwischen Display Head und IB schreibt Veeder-Root zwingend die Verwendung geschirmter Kabel vor. In diesen Installationen müssen abgeschirmte Kabel Werte von unter 100 pF/ft und 0,2 mH/ft (pro 304,8 mm) aufweisen und aus einem Material gefertigt sein, das für die Umwelt geeignet ist.

Verwenden Sie entweder das von V-R gelieferte 4-adrige Kabel (Teile-Nr. 846000-1XX) oder eine gleichwertige Leitung mit einer Nennkapazität von weniger als 100 pF/ft (pro 304,8 mm) und eine Induktivität von weniger als 0,2 mH/ft (pro 304,8 mm). Hinweis: Die Kabelfarben können je nach Hersteller abweichen. (Achtung: Die in diesem Abschnitt dargestellte Verdrahtung des Display Head zur IB zeigt die farbliche Kennzeichnung des V-R-Kabels. Alternative Kabel können andere Farbgebungen aufweisen).

HINWEIS Eine Feldverdrahtung kann sowohl über- als auch unterirdisch verlaufen.

LEITUNGSLÄNGE

Betriebsstörungen aufgrund einer Leitungslänge von über 304,8 m (1000') vom Display Head zur IB können zu nicht erkannten potenziellen Umwelt- und Gesundheitsgefahren führen. Die Kabellängen dürfen nicht länger als 1000 Fuß sein, um die UL-Zertifizierung nicht zu gefährden.

MONTAGE UND VERDRAHTUNG DER IB-EINHEIT

1. Die physischen Abmessungen der IB finden Sie in Abbildung 21 auf Seite 29. Die IB wird im Büro des Terminals/Kraftstoff-Depots installiert. Befestigen Sie die IB mit vier 4-mm-(3/16"-)Schrauben an der Montagefläche.
2. Abbildung 39 zeigt die Kabelverbindungen der IB. Bei Terminal-Kabelverbindungen auf der IB-Versorgungsseite: Entfernen Sie die Verschlussstopfen und versehen Sie alle Kabel, die Sie an dieser Anschlussleiste anbringen, mit einer Zugentlastung.

Bei Terminal-IS-Kabelverbindungen für IB J10 und J11: Entfernen Sie die Verschlussstopfen und versehen Sie alle Kabel, die Sie an diesen Anschlussleisten anschließen, mit einer Zugentlastung. Der Erdungsdraht von jedem Display Head-Kabel muss mit der Karosseriemasseklemme im IB-/IS-Bereich verbunden sein.

3. Der Drucker **muss** maximal 1,83 m (6') von der IB entfernt sein.

HINWEIS Alle Feldverdrahtungen, die in die IB-Box führen, müssen so gerade wie möglich von der Aussparung des Kabelkanaleingangs zu den vorgesehenen Klemmleisten geführt werden.

MAGNETVENTILE

Abbildung 40 zeigt Verdrahtungsbeispiele zur Verbindung von DC- oder AC- Magnetventilen mit der IB.

HINWEIS Die IB-Box ist nicht zur Montage im Außenbereich geeignet. Die IB-Box darf nur in einem Schutzgehäuse oder an einem geschützten Ort montiert werden.

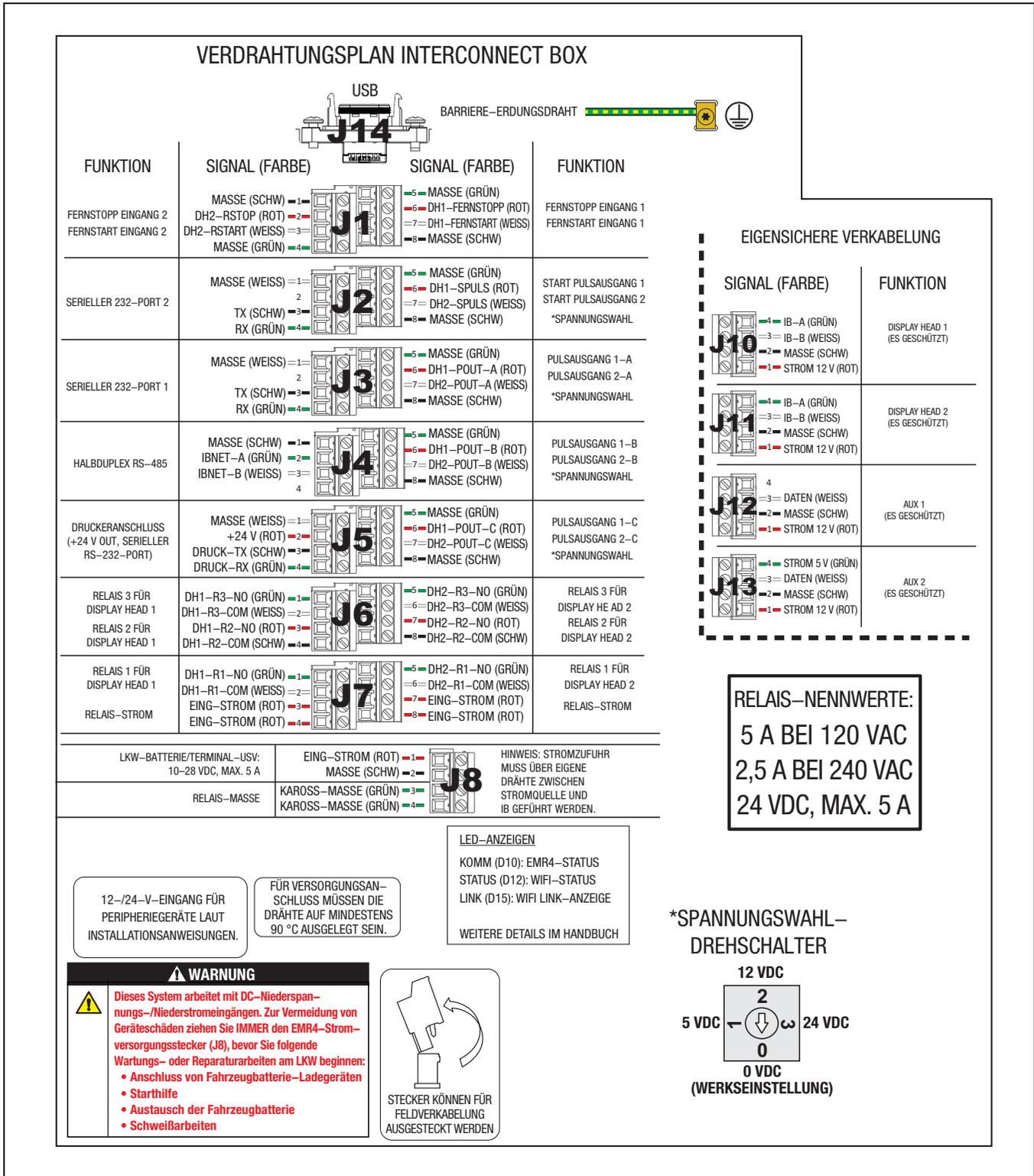


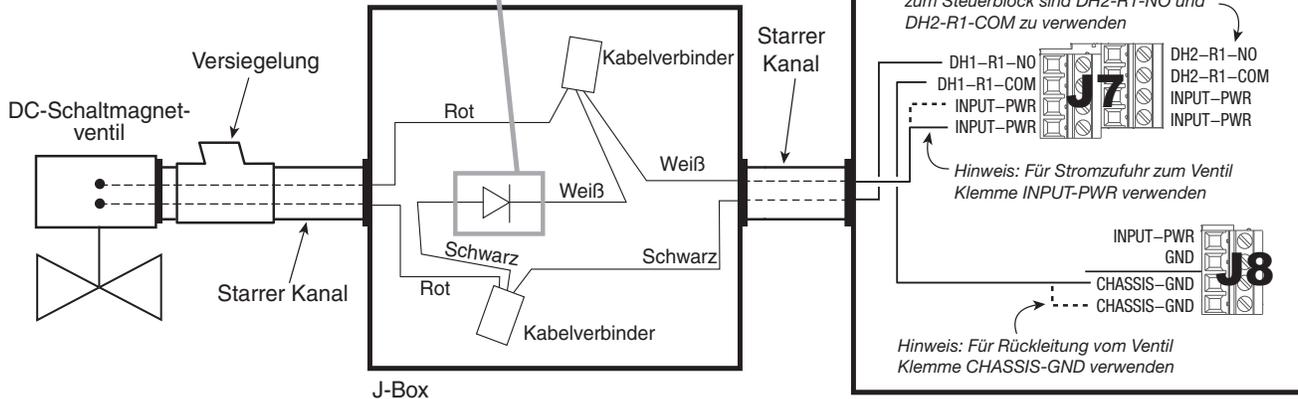
Abbildung 39. Terminal-IB-Verdrahtung

Verdrahtung DC-Schaltmagnet

HINWEIS

Suppressordioden können nur mit DC-gespeisten Schaltmagneten verwendet werden.

Suppressordiode
 V/R Kit Art.-Nr. 846000-022
Nennwerte Suppressordiode:
 Ausgangsstromstärke 1,0 A,
 Maximale Umkehrspannung 420 Volt



Verdrahtung AC-Schaltmagnet

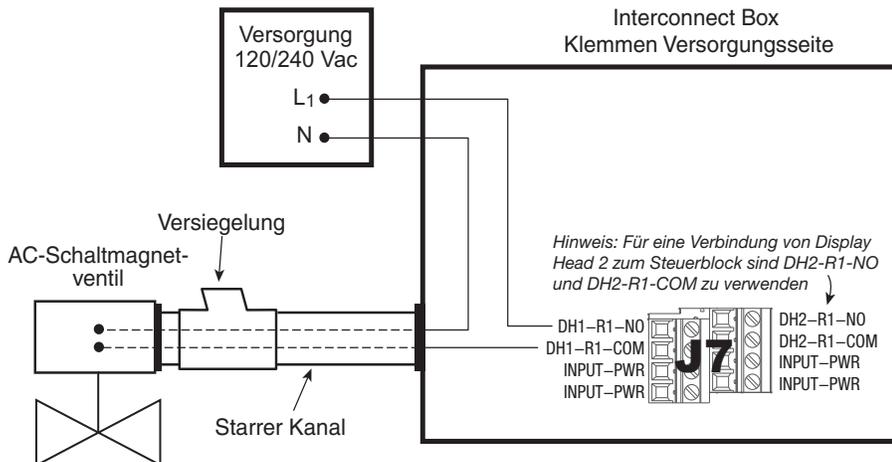


Abbildung 40. Verdrahtung von DC- oder AC- Magnetventilen (Beispiele)

Installieren des optionalen Rollendruckers

Beim Epson Punktmatrix-Rollendrucker TM-U220A ist ein Strom-/Datenkabel im Drucker-Kit enthalten. Abbildung 41 zeigt die rückseitigen Verbindungen zum Drucker. Der Ein-/Aus-Schalter befindet sich an der Vorderseite des Druckers.

Abbildung 41 zeigt ferner zwei erforderliche Einstellungen und eine Option an den DIP-Schaltern (Unterseite des Druckers). Hinweis: Alle anderen DIP-Schalter sind ausgeschaltet.

Schließen Sie die vier Drähte des Strom-/Datenkabels vom Drucker an die entsprechenden Klemmen der Anschlussleiste auf der Versorgungsseite der IB an (Abbildung 39). Verbinden Sie den Stecker DB-25 sowie den runden Stromversorgungsstecker am anderen Ende des Kabels mit den entsprechenden Buchsen hinten am Drucker (Abbildung 41).

HINWEIS Bei Verwendung eines Rollendruckers müssen Sie das Setup des EMR4 aufrufen. Stellen Sie die Druckeroption auf Rollendrucker und die Menüoption System Address > Port 1 > auf Roll Printer ein. Diese beiden Setups sind standardmäßig auf Quittungsdrucker eingestellt.

HINWEIS Das Kabel von der IB (331791-001) muss am Drucker angeschlossen sein, bevor das System mit Spannung versorgt wird.

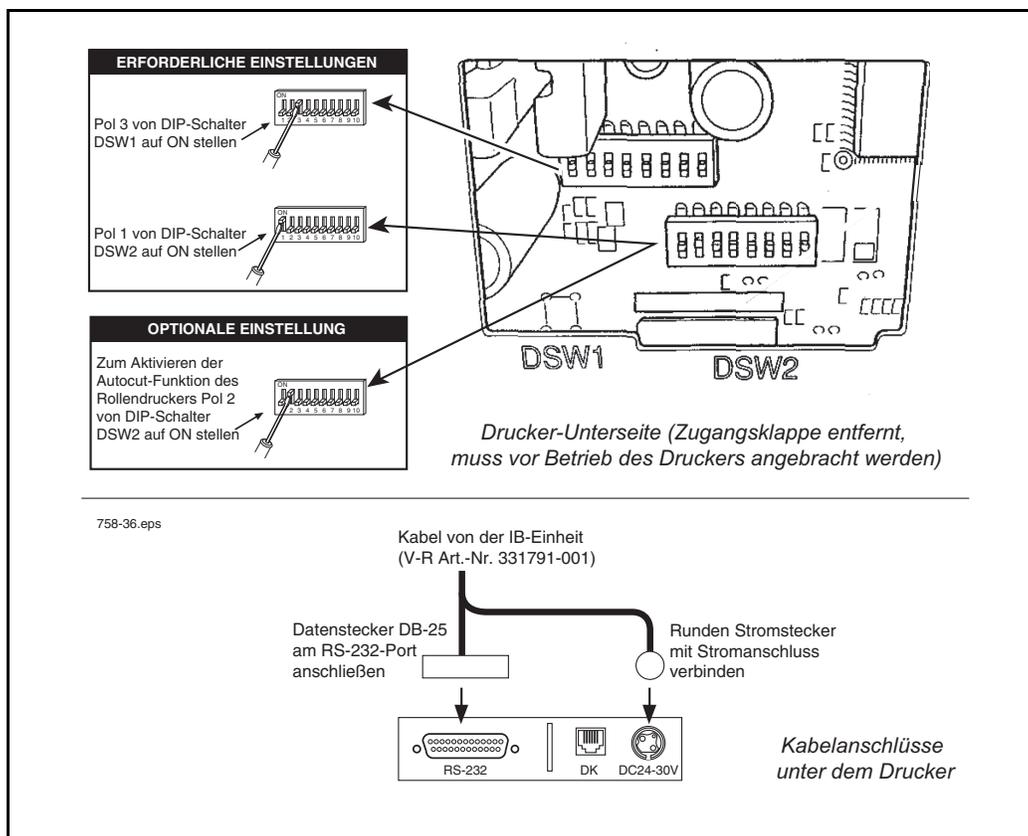


Abbildung 41. Rollendrucker TM-U220A

Installieren des Remote Display (optional)

Eine Anleitung zum Installieren des optionalen Remote Display finden Sie unter „Installieren des Remote Display (optional)“ auf Seite 41.

Installieren des Remote Pulser (optional)

Eine Anleitung zum Installieren des optionalen Remote Pulser finden Sie unter „Installieren des Remote Pulser (optional)“ auf Seite 44.

Anforderungen für RS-232-Peripheriegeräte

Alle an einen seriellen RS-232-Port angeschlossenen Peripheriegeräte müssen folgende Kriterien erfüllen:

1. Das Peripheriegerät muss eine UL-Zulassung haben.
2. Das Gerät muss mit dem EIA-Standard-Kommunikationsprotokoll RS-232C oder RS-232D arbeiten.
3. Das Gerät darf NICHT in oder über einem explosionsgefährdeten Bereich installiert werden.
4. Die maximal zulässige Kabellänge beträgt 15,24 m (50').
5. Serielle Parameter
 - Baud: 9600
 - Parität: keine
 - Stoppbits: 1
 - Datenbits: 8

Hinweis: Eine Liste der seriellen Befehle erhalten Sie auf Anfrage direkt von Veeder-Root.

Impulsausgang für EMR4

ZULÄSSIGER WERTEBEREICH FÜR SET PULSES/VOL

- Minimum: 0.0
- Maximum: 99.999

HARDWARE-SIGNALE

POUT-1 und POUT-2

- POUT-1 und POUT-2 sind Open-Collector-Ausgänge mit einem internen Pull-Up-Widerstand (2,4 K Ω). Die Ausgangsspannung kann über den Drehschalter für die Impulsausgangsspannung wahlweise auf 5, 12 oder 24 Volt eingestellt werden (siehe Abbildung 42).
- Typische Einschaltdauer: Rechteck mit variabler Pulsbreite
- Minimale Dauer: 1,072 ms
- Maximale Frequenz: 933 Hz
- Minimale Zeitverzögerung: 460 ms (innerhalb der Durchflussmengen)

EINSCHRÄNKUNGEN FÜR DEN LEITUNGSQUERSCHNITT BZW. DIE ENTFERNUNG

POUT-1, POUT-2, SP1, SP2

- Leitungsquerschnitt 16–24 AWG,
- 5-V-Ausgang – Länge 76,2 m (250')
- 12-V-Ausgang – Länge 152,4 m (500')
- 24-V-Ausgang – Länge 304,8 m (1000')
- Maximale Frequenz 933 Hz

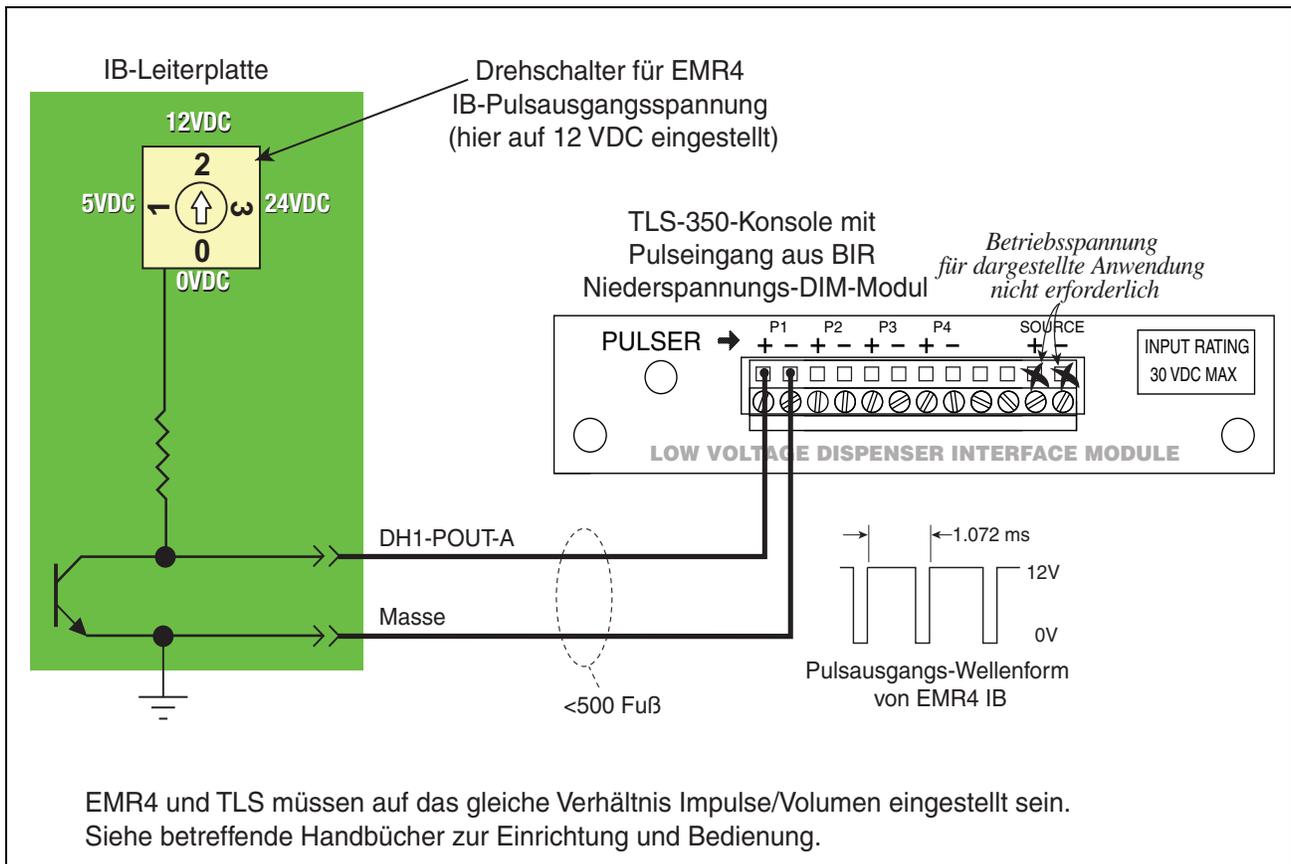


Abbildung 42. Verdrahtung des Impulsausgangs zu einer Konsole TLS-350

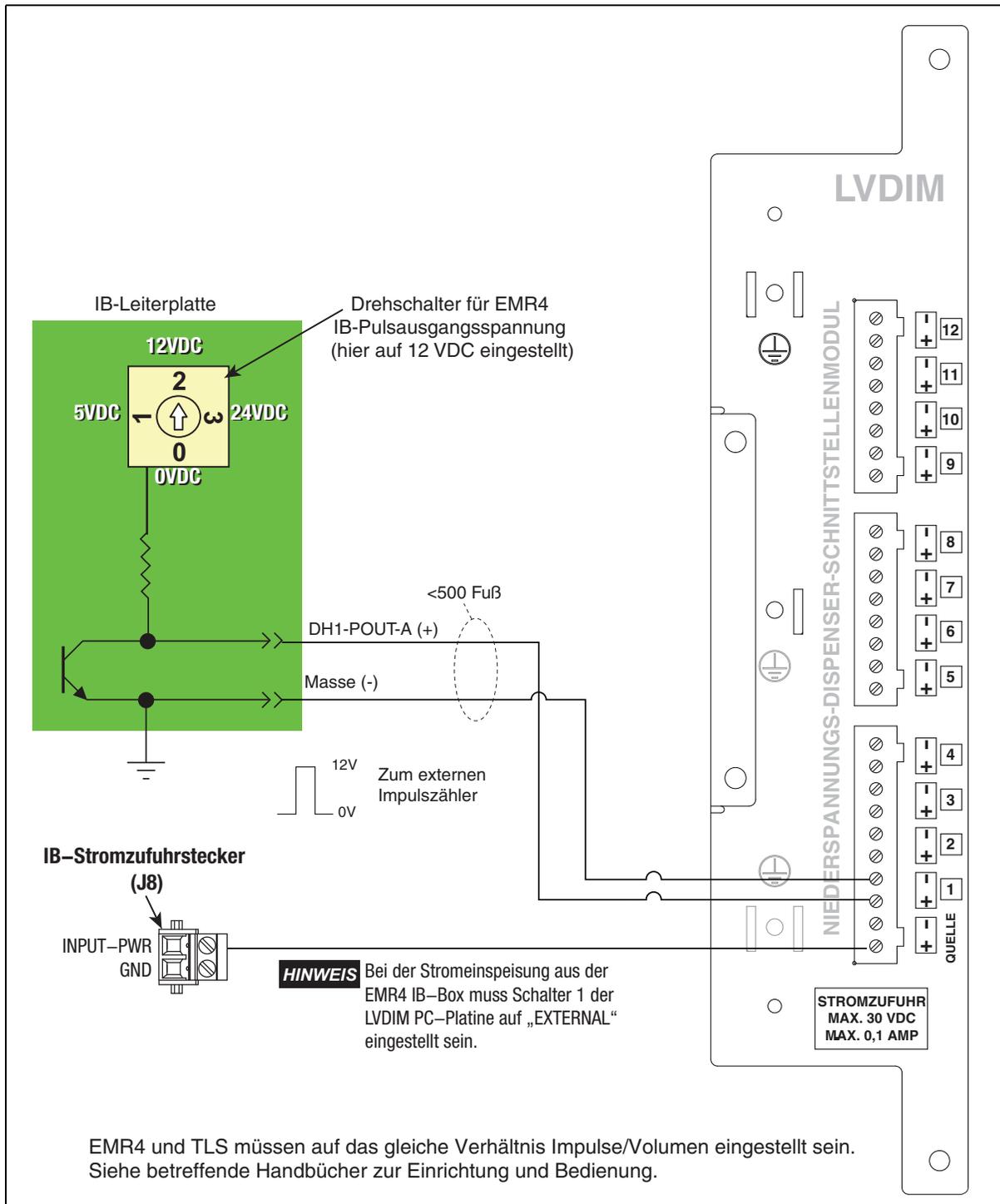


Abbildung 43. Verdrahtung des Impulsausgangs zu einer Konsole TLS-450/TLS4

EINSCHRÄNKUNGEN FÜR DEN IMPULSAUSGANG

<u>EMR4-Einstellung</u>	<u>Maximale Betankungsrate</u>
-------------------------	--------------------------------

0,1 Impuls/Gallone	450.000 gal/min
--------------------	-----------------

1,0 Impuls/Gallone	45.000 gal/min
--------------------	----------------

10 Impulse/Gallone	4.500 gal/min
--------------------	---------------

100 Impulse/Gallone	450 gal/min
---------------------	-------------

1.000 Impulse/Gallone	45 gal/min
-----------------------	------------

Die Einschränkungen sind abhängig von der Zeit, die der EMR4 zum Senden der Impulse benötigt. In diesem Beispiel wird eine Gallone repräsentativ als Volumeneinheit verwendet (gal/min = Gallonen pro Minute).

Der EMR4 hat eine maximale Pulsfrequenz von 750 Impulsen pro Sekunde oder 45.000 Impulse pro Minute. Bei hohen Betankungsraten benötigt der EMR4 mehr Zeit, um alle erforderlichen Impulse zu senden. Die folgenden Beispiele dienen als Richtlinie für die Einstellung des richtigen Impuls-/Volumeneinheits-Verhältnisses beim EMR4. Hinweise zur Eingabe eines Wertes über das Menü SET PULSES/VOL finden Sie im EMR4 Handbuch zur Einrichtung und Bedienung (Teile-Nr. 577014-350).

Beispiel einer richtigen Einstellung:

Stellen Sie den Wert von PULSES/VOL auf 10 Impulse pro Gallone und geben Sie 1.600 Gallonen bei einer Betankungsrate von 800 gal/min ab. Die tatsächliche Abgabe dauert 2 Minuten; innerhalb dieses Zeitraums kann der EMR4 16.000 Impulse senden.

Beispiel einer falschen Einstellung:

Stellen Sie den Wert von PULSES/VOL auf 100 Impulse pro Gallone ein. Geben Sie 3.200 Gallonen bei einer Betankungsrate von 800 gal/min ab. Die tatsächliche Abgabe dauert 4 Minuten; der EMR4 dagegen braucht (bei 320.000 Impulsen/45.000 Impulsen pro Minute) 7 Minuten für die Verarbeitung der Abgabedaten. Für die Übertragung der letzten 140.000 Impulse braucht der EMR4 drei Minuten zusätzlich! Vor der Einstellung des Wertes von PULSES/VOL müssen Sie sich sowohl die Durchflussmenge als auch die benötigte Zeit zum Senden aller Impulse vergegenwärtigen.

VORSICHT: Das EMR4-System liefert keine Volumen-Impulse in Echtzeit. Bei der Verarbeitung der vom Display Head gelieferten Volumendaten durch die IB gibt es eine undefinierte Verzögerung.

EMR4 – Haftungsausschluss

DIE PRODUKTSPEZIFIKATIONEN KÖNNEN JEDERZEIT UNANGEKÜNDIGT GEÄNDERT WERDEN.

DIE FIRMA VEEDER-ROOT, IHRE TOCHTERGESELLSCHAFTEN UND MITARBEITER SOWIE ALLE PERSONEN, DIE IN DEREN AUFTRAG ODER AUF EIGENE RECHNUNG HANDELN, LEHNEN (KOLLEKTIV) JEGLICHE HAFTUNG FÜR FALSCHES, UNGENAUES ODER UNVOLLSTÄNDIGES INHALT IN DIESEM DOKUMENT AB.

DAS PRODUKT EMR4 VON VEEDER-ROOT IST NICHT ALS KOMPONENTE FÜR DIE ZUFUHR FLÜSSIGER ADDITIVE ZU EINEM LUFTFAHRZEUG-BETANKUNGSSYSTEM ZUGELASSEN, BEI DEM DIE ABWESENHEIT SOLCHER ADDITIVE DEN ERWARTUNGEN NACH ZU SCHWEREN SACH-, PERSONEN- UND UMWELTSCHÄDEN FÜHREN KANN. KUNDEN, DIE VEEDER-ROOT-PRODUKTE VERWENDEN, DIE NICHT AUSDRÜCKLICH ZUR VERWENDUNG IN SOLCHEN ANWENDUNGSBEREICHEN FREIGEgeben SIND, TUN DIES UNEINGESCHRÄNKT AUF EIGENE GEFAHR UND ERKLÄREN SICH BEREIT, FÜR ALLE SCHÄDEN AUFZUKOMMEN, DIE DER FIRMA VEEDER-ROOT DIREKT ODER INDIREKT AUFGRUND EINER SOLCHEN VERWENDUNG ENTSTEHEN MÖGEN.

EMR4-Inhibitoren – Maßnahmen zur Abdichtung

Der EMR4 ist durch einen Draht mit einer Verplombung der zuständigen Eichbehörde versehen, die eine Manipulation der im Display Head gespeicherte, auf Maße und Gewichte abgestimmten Setup- und Kalibrierungswerte verhindern soll. Nach Anbringung der Drahtplombe ist eine physische Änderung am Display Head nötig, um auf die Parameter zuzugreifen, mit denen die metrologischen Parameter gesteuert werden (C&C-Modus, Configuration and Calibration). Wenn die Plombe entfernt und Strom an den Zähler angelegt wird, kann der Benutzer den C&C-Modus aufrufen.

Im C&C-Modus werden die metrologischen Parameter eingestellt und die Kalibrierung des Messgeräts ausgeführt. Im C&C-Modus kann der EMR4 keine Abgabe ausführen.

Mechanik

Die Abdeckung des Display Head ist mit vier Schrauben mit gelochten Köpfen gesichert. Durch die C&C-Schraube und mindestens eine weitere Schraube wird ein Plombierdraht gezogen, der mit einer Plombe der zuständigen Eichbehörde verplombt wird (siehe Abbildung 44). Diese Art der Verplombung ist gleiche Methode, die für die physische Verplombung mechanischer Register verwendet wird. Durch das Entfernen der Abdeckung wird die Plombe zerstört.

Das erweiterte Tastenfeld ist vernietet und kann nicht geöffnet werden, ohne die Nieten zu zerstören. Das Tastenfeld wird am Registergehäuse durch ein Befestigungselement gehalten, das von der Innenseite des Gehäuses her angebracht ist. Das optionale Tastenfeld kann nicht abgenommen werden, ohne dieselbe Plombe zu zerstören, die die Abdeckung des Display Head sichert.

Die Abdeckung der Interconnect Box (IB) ist mit 4 Torx-Schrauben und einem Draht mit einer Plombe des Eichamts am IB-Gehäuse gesichert. Die Löcher für den Plombierdraht befinden sich sowohl am Kasten als auch an der Abdeckung (siehe Abbildung 45). Beim Entfernen der Abdeckung wird die Plombe zerstört.

Elektronik

Der EMR4 ist durch den C&C-Schalter im Inneren des Display Head vor jeglichen Änderungen der metrologischen Parameter geschützt. Beim normalen Betrieb gibt es zwei Klemmenpositionen, die auf der Anschlussleiste des Display Head elektrisch verbunden werden müssen: YEL(+) und YEL (GND) (C&C SW-Klemmen). Der C&C-Schalter ist durch die Abdeckung des Display Head-Gehäuses verplombt und geschützt. Im EMR4 sind zwei C&C-Hardware-Konfigurationen möglich.

INTERNER ECKSCHALTER

Dies ist ein normalerweise offener Schalter, für den eine Anbauhalterung in der Eckposition des Registergehäuses montiert wird. Beim Einführen der Abdeckungsschraube (zur Sicherung der Abdeckung) wird diese durch die Schaltereinheit geschoben, bis sie den normalerweise offenen Schalter schließt. Wird die Schraube hingegen entfernt, öffnet der Schalter und gibt den Zugriff auf den C&C-Modus frei. Bei Verwendung der C&C-Schaltereinheit muss der Plombierdraht durch die Schraube geführt werden, die zur Befestigung der Eckschaltereinheit verwendet wird.

REMOTE DISPLAY – FRONTBLENDEN-SCHALTER

Dieser Schalter befindet sich an der Frontblende des Remote Display. Die Köpfe der zwei Sechskantkopf-Schrauben haben jeweils eine durchgehende Bohrung für den Plombierdraht. Zur Vermeidung einer unbefugten Aktivierung des Schalters, nachdem die C&C-Parameter eingegeben wurden und der Schalter auf Setup-Modus gestellt wurde, wird die Schalterabdeckung ersetzt und Plombierdraht durch die Schalterabdeckung und die Köpfe der zwei Sechskantkopf-Schrauben verdrillt und mit einer Plombe des Eichamts gesichert (siehe Abbildung 46).

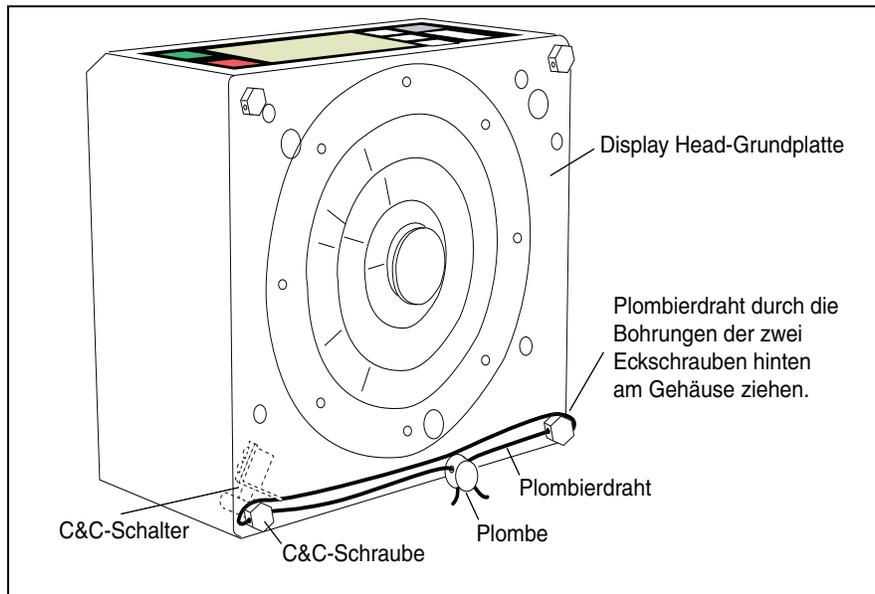


Abbildung 44. Verplombung des Display Head

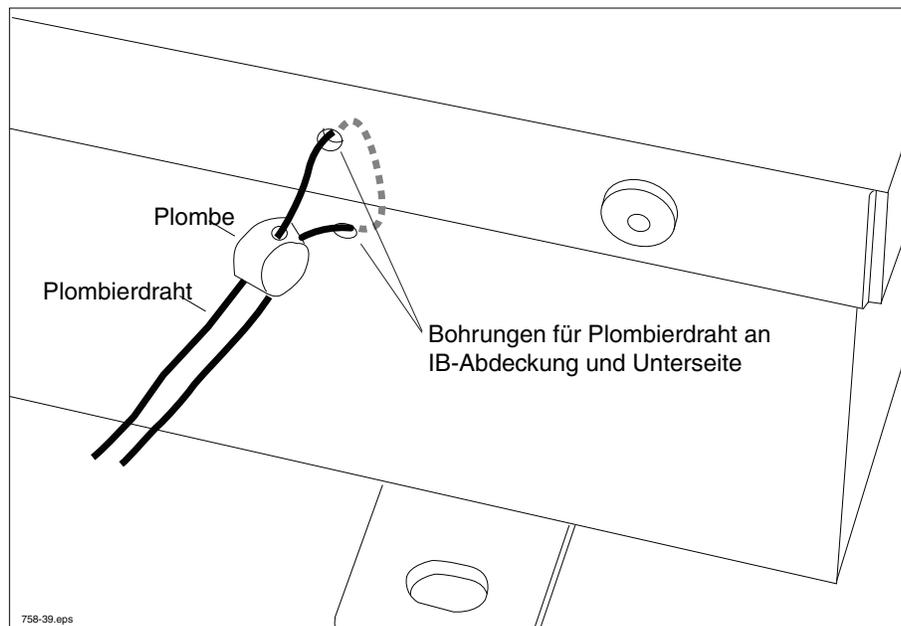


Abbildung 45. Verplombung der IB

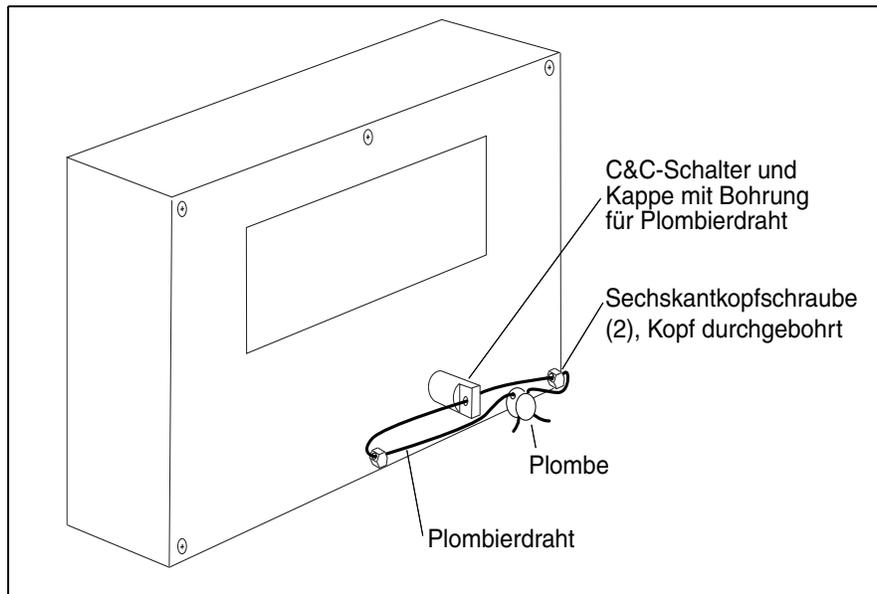


Abbildung 46. Verplombung des Remote Display

Thermosonde

Die beim EMR4-System für Volumenkorrekturen verwendete Thermosonde ist mit den zwei TP-Positionen der Anschlussleiste im Display Head verbunden, die auf mechanische Weise wie oben beschrieben verplombt ist. Das Thermosondenkabel verläuft durch eine der beiden Öffnungen in der Wand des Gehäuses. Eine Entlastung dieses Kabels ist durch eine Klemmringverschraubung (d. h. eine Zugentlastung) gegeben. Wird die Kabelverbindung der Thermosonde unterbrochen, gibt das System eine Fehlermeldung aus und öffnet den Stromkreis.

Anhang A: EMR4 – Sicherheitsanweisungen und Systemspezifikationen

1. ATEX-zugelassene EMR4-Systeme sind mit den folgenden Informationen gekennzeichnet, die ihre Grenzwerte für den sicheren Einsatz festlegen.
 - Dieses Gerät muss gemäß dem entsprechenden Installationsdokument installiert werden. Für UL/cUL-Installationen verwenden Sie die Kontrollzeichnung mit der Nummer 331940-021 und für ATEX-Installationen das systembeschreibende Dokument mit der Nummer 331940-022. Für IECEx-Installationen verwenden Sie das systembeschreibende Dokument mit der Nummer 331940-022.
 - Definiert nach Zertifizierung DEMKO 17 ATEX 1889X oder IECEx UL 17.0054X.
2. Allgemeine Hinweise zur sicheren Installation, Verwendung und zum sicheren Austausch finden Sie in den Anweisungen zur Vorbereitung des Installationsorts in diesem Handbuch.
3. Das EMR4-System muss regelmäßig kalibriert werden. Befolgen Sie die im Handbuch Veeder-Root EMR4 Setup and Operation (Art.-Nr. 577014-350) beschriebenen Kalibrierverfahren.
4. **Das EMR4-System ist nicht wartungsfähig. Wenn ein Fehler auftritt, muss das Gerät gemäß den Anforderungen dieses Handbuchs ausgetauscht werden.**

Spezielle Bedingungen für eine sichere Verwendung

- Bei Umgebungstemperaturen unter -10 °C und über +60 °C ist die Feldverdrahtung sowohl für die minimale als auch für die maximale Umgebungstemperatur geeignet.
- Alle Installationen müssen in Übereinstimmung mit der beiliegenden systembeschreibenden Dokumentation durchgeführt werden.
- Die Geräte sind nicht für den Einsatz über eine Abtrennung hinweg ausgewertet worden.
- Display Head, Remote Display Head, Thermosonde, Pulse Encoder, Eckschalter und optionales Tastenfeld enthalten Aluminium. Es muss darauf geachtet werden, dass durch Stöße oder Reibung keine Entzündungsgefahr entsteht.

Allgemeiner Überblick über die ATEX-Richtlinie

ZUGEHÖRIGES GERÄT

Die Veeder-Root EMR4 Interconnect Box (IB) wird in einem Gebäude in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich installiert. Die IB verfügt über Barrieren, die das angeschlossene Gerät durch eine eigensichere Schutzart **[Ex ia]** schützen und sich zur Steuerung von Geräten eignen, die in Bereichen installiert sind, die bei Vorhandensein von Konzentrationen von Gasen, Dämpfen oder Nebel, die durch gefährliche Stoffe der Gefahrenklasse **IIA** gebildet werden, zu einem explosionsgefährdeten Bereich werden können. Die Symbole auf dem Typenschild haben folgende Bedeutung:

	Gerät, das zur Installation in potenziell explosionsgefährdeten Bereichen geeignet ist
II	Gruppe II: für Installationen in anderen Bereichen als Bergwerken und deren zugehöriger Oberflächenausrüstung
(I)	Kategorie 1: Geeignet für die Steuerung von Geräten, die in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 0, Zone 1 oder Zone 2 installiert sind
G	Für potenziell explosionsgefährdete Bereiche, die durch das Vorhandensein von Gasen, Dämpfen oder Dünsten charakterisiert sind

Alle ATEX-Modelle der **EMR4 IB** entsprechen der Richtlinie **2014/34/EU (ATEX)**.

Eine Muster-EMR4-IB wurde von **UL International Demko A/S**, Borupvang 5A, 2750 Ballerup, Dänemark Tel.+45 44 85 65 65, info.dk@ul.com, www.ul.com geprüft und durch die Ausstellung der EG-Baumusterprüfbescheinigungen bestätigt:

DEMKO 17 ATEX 1889X oder **IECEx UL 17.0054X**

EMR4 Interconnect Box

EIGENSICHERES GERÄT

Der Veeder-Root EMR4 Display Head ist ein eigensicheres Gerät mit der Kennzeichnung **Ex ia**, das für die Installation in Bereichen geeignet ist, die bei Vorhandensein von Konzentrationen von Gasen, Dämpfen oder Nebeln aus gefährlichen Stoffen der Gefahrenklasse **IIA** zu einem explosionsgefährdeten Bereich werden können. Die Temperaturklasse der Geräte ist **T4** (Oberflächentemperaturen kleiner als 135 °C). Die Symbole auf dem Typenschild haben folgende Bedeutung:

	Gerät, das zur Installation in potenziell explosionsgefährdeten Bereichen geeignet ist
II	Gruppe II: für Installationen in anderen Bereichen als Bergwerken und deren zugehöriger Oberflächenausrüstung
I	Kategorie 1: geeignet für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 0, Zone 1 oder Zone 2
G	Für potenziell explosionsgefährdete Bereiche, die durch das Vorhandensein von Gasen, Dämpfen oder Dünsten charakterisiert sind

Alle ATEX-Modelle des **EMR4 DH** entsprechen der Richtlinie **2014/34/EU (ATEX)**.

Ein Muster-EMR4-DH wurde von **UL International Demko A/S**, Borupvang 5A, 2750 Ballerup, Dänemark Tel.+45 44 85 65 65, info.dk@ul.com, www.ul.com geprüft und durch die Ausstellung der EG-Baumusterprüfbescheinigungen bestätigt:

DEMKO 17 ATEX 1889X oder **IECEx UL 17.0054X**

EMR4 Display Head

EMR4 Remote Pulser + Encoder

Das Symbol **X** als Suffix in allen unten aufgeführten EU-Prüfzertifikaten bedeutet, dass für eine sichere Verwendung spezielle Bedingungen beachtet werden müssen. Weitere Informationen finden sich in den entsprechenden EU-Zertifikaten im Abschnitt **SPEZIELLE BEDINGUNGEN FÜR EINE SICHERE VERWENDUNG**.

	Die Kennzeichnung der Geräte folgt den CE-Kennzeichnungsrichtlinien.
---	--

Das Qualitätssicherungssystem des Herstellers wurde geprüft und durch **SGS Baseefa Staden Lane, Buxton, Derbyshire, SK17 9RZ, United Kingdom** als berechtigt bekannt gegeben, ihre ID **1180** zusammen mit der CE-Kennzeichnung verwenden zu dürfen. Der Hersteller wird genannt in SGS Baseefa QAN Nr. BASEEFA ATEX 1968. Die CE-Kennzeichnung deutet möglicherweise auf die Einhaltung weiterer relevanter EU-Richtlinien hin. Details finden Sie in den EU-Konformitätserklärungen des Herstellers.

Zusätzlich zu den zertifizierten, eigensicheren Geräten bietet Veeder-Root auch einfache Geräte an, die den Anforderungen der EN 60079-11, Abschnitt 5.7, entsprechen. Diese Geräte umfassen: Thermosonde, Notausschalter, Eckschalter und optionales Tastenfeld. Abbildungen dieser Geräte können Geräte enthalten, die nicht in den Geltungsbereich dieser ATEX-Zertifizierung fallen.

EMR4-Systemspezifikationen

LAGE DER KOMPONENTEN

Das EMR4-System ist zur Montage an einem Tankfahrzeug (siehe Abb. Figure 1 on page 6) oder einem Kraftstoffdepot (siehe Figure 36 on page 45) vorgesehen.

Die Ausrüstung ist unter den folgenden Bedingungen sicher zu betreiben:

- Höhe über Normalnull bis 2000 m.
- Temperaturbereich – siehe Tabelle A-1.

- Maximale relative Luftfeuchte 95 % RH (nicht-kondensierend) bei den in Tabelle A-1 aufgeführten Temperaturen.
- Eine Versorgungsspannungsschwankung von nicht mehr als 28 V DC.
- Verschmutzungsgrad-Kategorie 2, Installationskategorie II.
- Vibrationen: MIL-STD-810G, Methode 514.6; Tabelle 514.6 C-VI Kategorie 4
- Erschütterungen: MIL-STD-810G, Methode 516.6; 20 g, 11 ms, 1/2-Sinus

HINWEIS EMR4 IB-Geräte sind nicht für den Außenbereich geeignet und müssen im Inneren von Gebäuden oder in der Kabine des Tankfahrzeugs installiert werden.

Stellen Sie sicher, dass sich das EMR4 IB an einem Ort befindet, wo weder das Gerät selbst noch die zugehörige Verkabelung durch Türen, Möbel, Sackkarren usw. beschädigt wird – Installation im Depot oder in Nähe der Ausrüstung oder Installation in Fahrzeug.

Achten Sie auf die einfache Verlegung der Verkabelung, der Kabelkanäle und der Kabel zur EMR4 IB.

Überprüfen Sie, ob das Material der Montagefläche stark genug ist, um die EMR4 IB zu tragen.

HINWEIS Falls die EMR4 IB gesäubert werden muss, keine Flüssigkeiten verwenden (z. B. Reinigungslösungen). Es wird empfohlen, dass das Gerät bei Bedarf mit einem sauberen, trockenen Tuch abgewischt wird.

Die Gesamtmaße und das Gewicht der verschiedenen Systemkomponenten sind in Tabelle A-1 und Tabelle A-2 aufgeführt:

Tabelle A-1. Systemkomponenten-Daten

System	Betriebstemperatur-Bereich	Höhe	Breite	Tiefe	Gewicht	Systembeschreibendes Dokument
EMR4 IB	$-25\text{ °C} \leq T_a \leq 40\text{ °C}$	254 mm (10 Zoll)	215,9 mm (8,5 Zoll)	80,9 mm (3,185 Zoll)	7,6 lb (3430 g)	331940-022
EMR4 Display Head	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$	129,6 mm (5,1 Zoll)	241,3 mm (9,5 Zoll) – ohne optionales Tastenfeld 330,2 mm (13 Zoll) – mit optionalem Tastenfeld	215,9 mm (8,5 Zoll)	11 lb (4990 g)	
Optionales Tastenfeld	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$	117 mm (4,6 Zoll)	92 mm (3,6 Zoll)	59 mm (2,3 Zoll)	1 lb (454 g)	

Damit eine Wartung durchgeführt werden kann, muss die EMR4 IB an einer selbst bei geöffneten Türen des Geräts zugänglichen Stelle angebracht ist. Stellen Sie sicher, dass alle in Frage kommenden Unter-Vertragsnehmer und andere Personen den ausgewählten Aufbauort kennen.

Tabelle A-2. Hinweise zum Remote Pulser

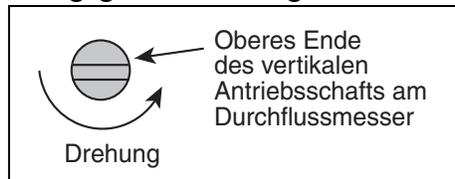
Betriebstemperatur-Bereich	Schaftlänge	Schaftdurchmesser	Gehäusedurchmesser	Gehäuse-tiefe	Gewicht	Systembeschreibendes Dokument
$-25\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$ ($-13\text{ F} \leq T_a \leq 158\text{ °F}$)	11,5 mm (0,45 Zoll)	6,4 mm (0,250 Zoll)	101,6 mm (4 Zoll)	62 mm (2,44 Zoll)	1,4 lb (652 g)	331940-022

Anhang B: Ein-/Ausbauen des Pulse Encoder-Kits

1. Entfernen Sie die vier Abdeckungsschrauben vom Display Head und heben Sie die Abdeckung ab. Legen Sie die Abdeckung und die Schrauben beiseite.

Positionieren Sie das Kit V-R-Montagehalterung mit Encoder (Teile-Nr. 845900-015). Hinweise zur Anbringung des Pulse Encoder, der Sicherungsmutter mit Unterlegscheibe und der Montagehalterung im EMR4 finden Sie in Abbildung B-1.

HINWEIS Veeder-Root empfiehlt, das Zählerregister EMR4 entgegen dem Uhrzeigersinn laufen zu lassen. Wenn Sie von oben auf die Oberseite des vertikalen Antriebsschafts des Durchflussmessers blicken, muss dieser sich entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (siehe unten).



HINWEIS: Die Endansicht des Durchflussmesser-Eingangsschafts kann je nach Ausführung des Durchflussmessers variieren.

2. Befestigen Sie die Encoder-Halterung mit den vier Schrauben (6-32 x 0,25, T15) am Display Head-Sockel (siehe Abbildung B-1). Befestigen Sie den Pulse Encoder wie abgebildet mit der Sicherungsmutter und Unterlegscheibe an der Halterung.

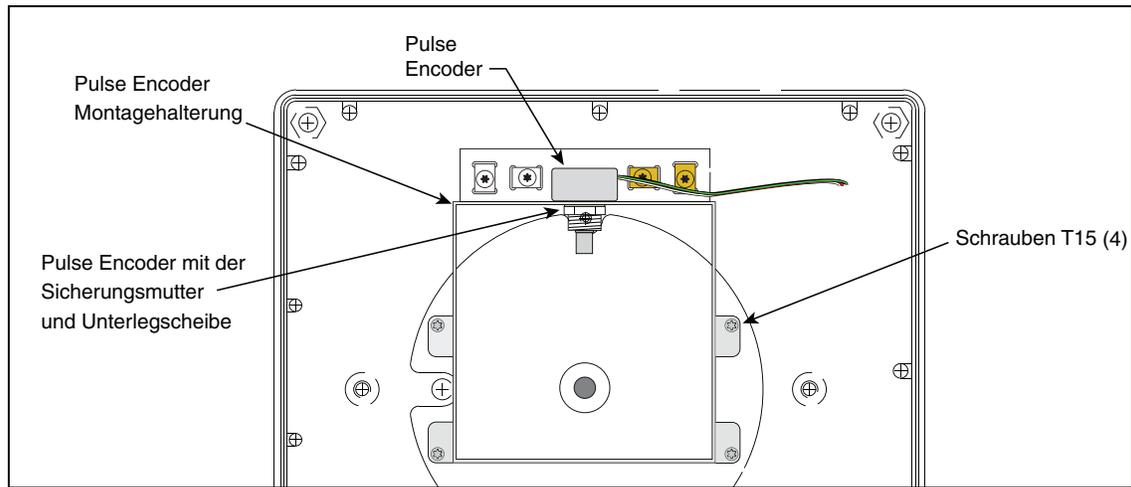
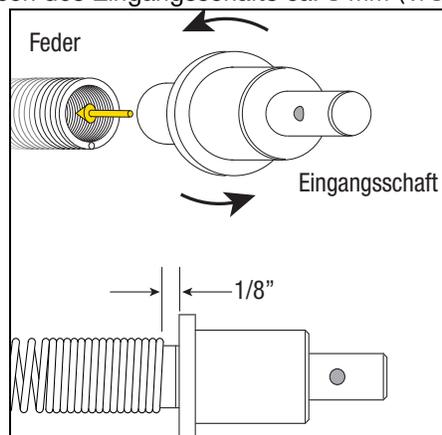


Abbildung B-1. Befestigen der Montagehalterung des Encoders am Display Head-Sockel

3. Nehmen Sie die Encoder-Feder und den Eingangsschaft aus dem Kit. Richten Sie den Eingangsschaft – mit der Encoder-Feder in der linken Hand und dem Eingangsschaft in der rechten Hand – wie in Abbildung B-2 dargestellt aus und drehen Sie dann den Eingangsschaft entgegen dem Uhrzeigersinn, während Sie ihn in die Feder hineindrehen, bis der Flansch des Eingangsschafts ca. 3 mm (1/8") vom Ende der Feder entfernt ist.



HINWEIS: Das Erscheinungsbild des Eingangsschafts kann je nach Ausführung des Durchflussmessers variieren.

Abbildung B-2. Eindrehen des Eingangsschafts entgegen dem Uhrzeigersinn in die Encoder-Feder

- Halten Sie die Baugruppe bestehend aus Encoder-Feder/Eingangsschaft in einer Hand und schieben Sie das offene Ende der Feder auf den Schaft des Pulse Encoder. Schieben und drehen Sie die Feder auf den Schaft, bis sie ca. 3 mm (1/8") Abstand zum Pulse Encoder hat (Abbildung B-3).

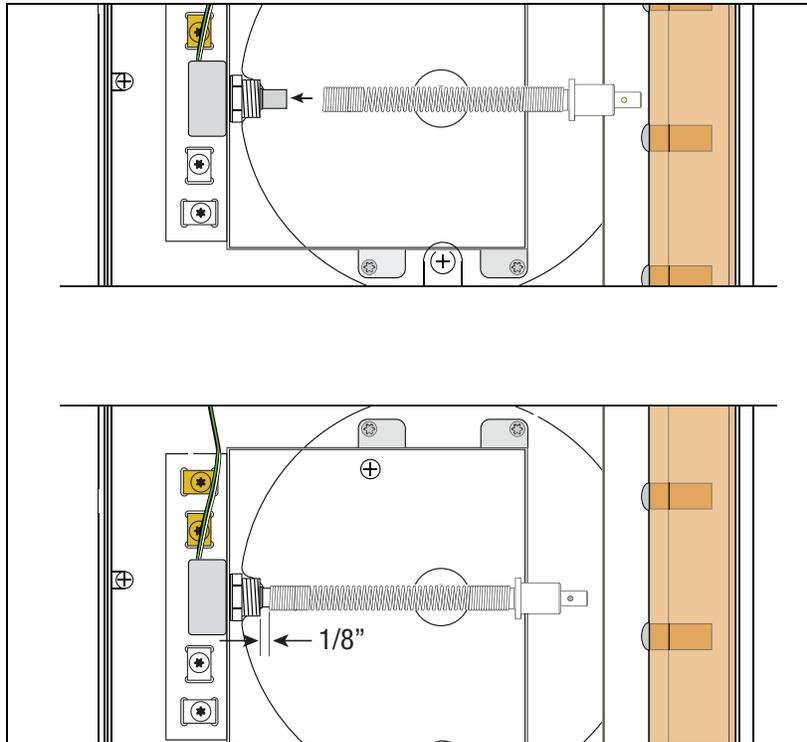
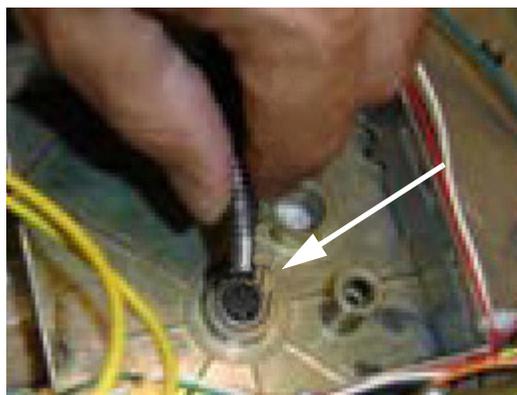


Abbildung B-3. Schieben der Encoder-Feder auf den Pulse Encoder-Schaft

- Schieben Sie die dünne Unterlegscheibe aus dem Kit auf den Eingangsschaft, bis sie an der Unterseite des Flansches des Eingangsschafts anliegt, und biegen Sie dann die Feder VORSICHTIG um, sodass das Ende des Eingangsschafts in die mittlere Bohrung an der Unterseite des Display Head greift (siehe Abb. unten).



- Setzen Sie den Kerbstift aus dem Kit von der Unterseite des Display Head aus in die Bohrung des Eingangsschafts ein, um diesen im Sockel der Einheit zu sichern (Abbildung B-4).

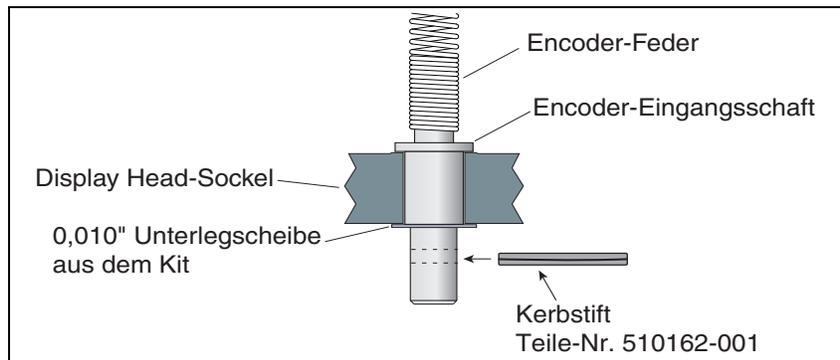


Abbildung B-4. Sichern des Encoder-Eingangsschafts im Display Head-Sockel

7. Verbinden Sie die Kabel des Pulse Encoder mit der Klemmleiste der Displayeinheit, wie in Abbildung B-5 dargestellt.

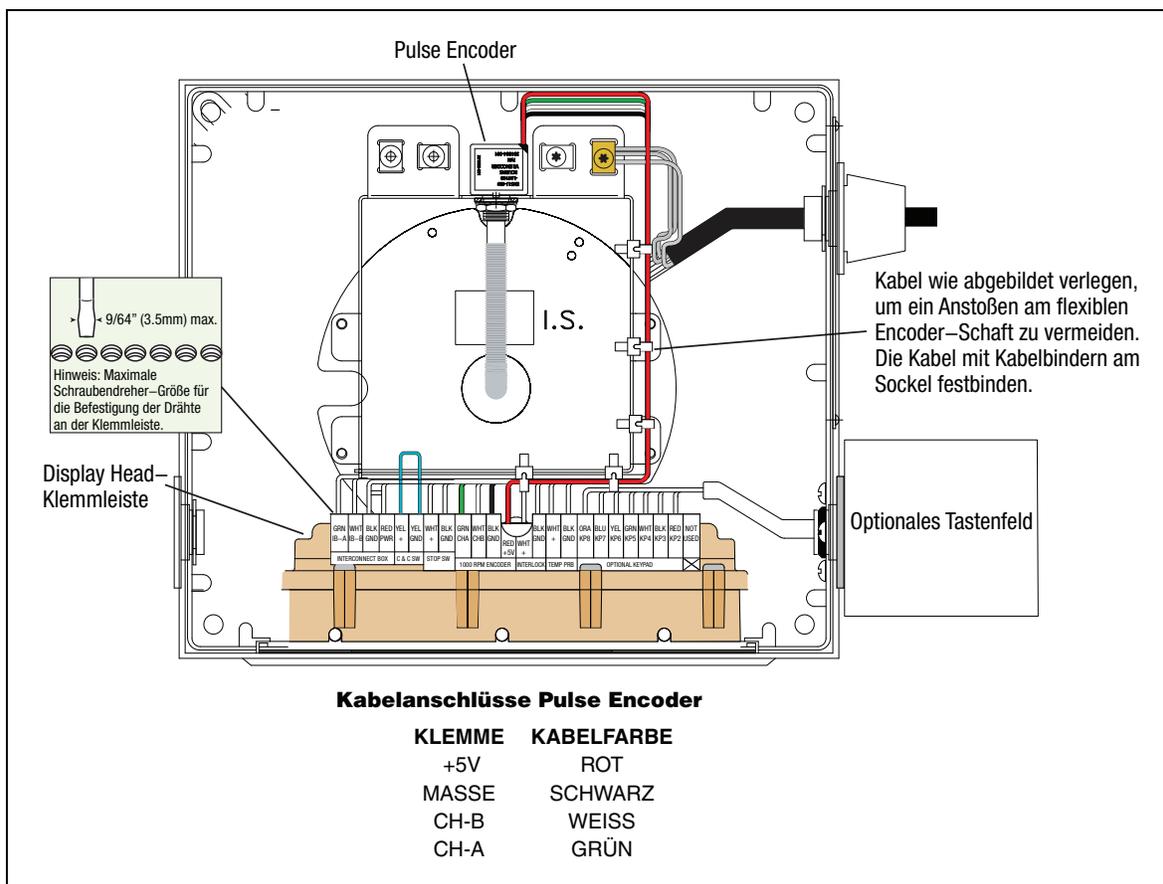


Abbildung B-5. Verbinden der Pulse Encoder-Verkabelung mit der Klemmleiste der Displayeinheit

