

Ransburg MicroPak 2e Steuerungen



Modell: A13338

WICHTIG: Vor Gebrauch dieser Ausrüstung die SICHERHEITSHINWEISE ab Seite 5 und alle in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen aufmerksam lesen. Diese Anleitung zur künftigen Einsichtnahme sorgfältig aufbewahren.

ANMERKUNG: Diese Anleitung wurde von Überarbeitung **LN-9624-00.2** auf Überarbeitung **LN-9624-00-R3** aktualisiert. Die Gründe für diese Änderung sind unter „Anleitungsänderungsübersicht“ in der hinteren Umschlaginnenseite dieser Anleitung vermerkt.

INHALT

SICHERHEIT:	5-9
Sicherheitshinweise	5
Gefahren / Sicherheitsvorkehrungen	6

HS-STEUERGERÄT

HS-STEUERGERÄT - EINFÜHRUNG:	10-15
Allgemeine Beschreibung	11
Sicherheitsfunktionen	11
Anzeigen	11
Spezifikationen	12
Passwortschutz	13
Bedienerschnittstelle	14
Schalter	14
LEDs	14
Tasten	15

HS-STEUERGERÄT - INSTALLATION:	16-22
Allgemeine Informationen	16
Anordnung des Produkts	16
Montage	16
Eingangsleistungsanschlüsse	16
Ethernet-Anschlüsse	17
Ausgang für Kaskade	18
Elektrisches Rauschen	18
Verriegelungsanschlüsse	22

HS-STEUERGERÄT - BETRIEB:	23-42
Inbetriebnahme	23
Fehler Software Stimmt Nicht Überein	23
Start-Menü	24
Menüs und Betrieb	25
Betriebsmenüs	26
Konfigurationsmenüs	27
Konfigurationsparameter und Einstellungen	31
Menü Diagnose	32
Betriebsparameter und Einstellungen	33
Steuerungsbedingungen	36
Systemstatus (STS)	36
Systemkontrolle (CHK)	36
Fehlerverhalten des Systems	36
Ethernet/IP-Schnittstelle	37

(Forts. auf nächster Seite)

INHALT (Forts.)

ZERSTÄUBERSTEUERUNG

ZERSTÄUBERSTEUERUNG - INTRODUCTION:	43-47
Allgemeine Beschreibung des Zerstäuber-Steuergeräts	44
Spezifikationen	44
Drehzahlsteuerung	46
ZERSTÄUBERSTEUERUNG - BETRIEB:	48-57
Betrieb	48
Konfigurationsmenüs	48
Konfigurationsparameter und Einstellungen.....	49
Betriebsparameter und Einstellungen.....	49
Automatische Abschaltung	50
Anmerkungen zu Verbindungen	51
Anwenderdefinierte E/As	51
Ethernet/IP-Schnittstelle	51

DISKRETE IO-STEUERUNG

DISKRETE IO-STEUERUNG - INTRODUCTION:	58-60
Allgemeine Beschreibung des Steuergeräts für Diskrete E/A	59
Spezifikationen	59
Konfigurationsparameter und -Einstellungen.....	60
DISKRETE IO-STEUERUNG - BETRIEB:	61-62
Betrieb	61
Diskrete I/O-Steuerungslogik in Bezug auf die Eingänge an Steckverbinder J5.....	62
MICROPAK 2e HS-STEUERGERÄT - ERGÄNZENDE ANMERKUNGEN:	63-65
Richtlinien	63
Hochspannung-Steuerungslogik in Bezug auf die Eingänge an Steckverbinder J5.....	65
WARTUNG:	66-67
Leitfaden zur Störungsbehebung	66
TEILEKENNUNG:	68
MicroPak 2e Hochspannungs-Steuergerät - Teileliste	68
ANHANG:	69-72
MicroPak 2e Steuergerät - Layout für Schalttafelmontage.....	69
MicroPak 2e Steuergerät/Multifunktions-E/A - Layout	70
Initialisierungsbildschirme	71
ÜBERSICHT ÜBER DIE ÄNDERUNGEN IN DER ANLEITUNG:	73
Änderungen in der Anleitung	73

SICHERHEIT

SICHERHEITSHINWEISE

Vor Betrieb, Wartung und Instandhaltung eines elektrostatischen Beschichtungssystems von Ransburg müssen Sie die gesamte technische und sicherheitsbezogene Dokumentation für Ihre Ransburg-Produkte gelesen und verstanden haben. Diese Anleitung enthält wichtige Informationen, die Sie kennen und verstehen müssen. Diese Informationen beziehen sich auf die **ANWENDERSICHERHEIT** und die **VERMEIDUNG VON PROBLEMEN AN DER AUSRÜSTUNG**. Damit Sie diese Informationen leichter erkennen, verwenden wir folgende Symbole. Diese Abschnitte bzw. Kapitel bitte besonders sorgfältig beachten.

WARNUNG

Als „**WARNUNG!**“ gekennzeichnete Informationen warnen vor Situationen, die bei Nichtbeachtung der Anweisungen zu schweren Verletzungen führen können.

VORSICHT

Mit „**VORSICHT!**“ gekennzeichnete Informationen weisen darauf hin, wie Situationen zu vermeiden sind, die zu Schäden an der Ausrüstung oder leichteren Verletzungen führen könnten.

ANMERKUNG

Eine **ANMERKUNG** enthält Informationen zu dem jeweiligen Verfahren.

In dieser Anleitung sind die standardmäßigen Spezifikationen und Wartungsverfahren aufgeführt. Dennoch sind geringfügige Abweichungen zwischen diesem Dokument und Ihrer Ausrüstung möglich. Aufgrund unterschiedlicher örtlicher Gesetze, Werks- und Materiallieferungsanforderungen usw. sind solche Abweichungen unvermeidlich. Vergleichen Sie diese Anleitung mit Ihren Systeminstallationszeichnungen und den entsprechenden Anleitungen der anderen Ransburg-Ausrüstungen, um solche Unterschiede auszugleichen.


Das aufmerksame Lesen und der ständige Gebrauch dieser Anleitung verbessert das Verständnis der Geräte und Verfahren und ermöglicht somit einen effizienteren, langfristig störungsfreien Betrieb sowie eine schnellere, einfachere Fehlerbehebung. Falls Sie nicht über die Handbücher und Sicherheitsdokumentation für Ihr Ransburg-System verfügen, wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Ransburg-Vertretung oder an Ransburg.



WARNUNG

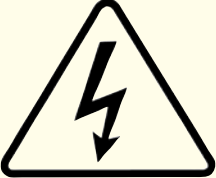
- Der Anwender **MUSS** das Kapitel „Sicherheit“ in dieser Anleitung und die darin genannte Sicherheitsdokumentation von Ransburg gelesen haben und damit vertraut sein.
- Diese Ausrüstung darf **NUR** von geschultem Personal verwendet werden.
- Diese Anleitung **MUSS** von **ALLEN** Personen gelesen und vollständig verstanden werden, welche diese Ausrüstung bedienen, reinigen oder instandhalten! Insbesondere ist sicherzustellen, dass die **WARNUNGEN** und Sicherheitsvorschriften für den Betrieb und die Wartung der Ausrüstung eingehalten werden. Der Anwender muss vor Installation, Betrieb und/oder Wartung dieser Ausrüstung **ALLE** örtlich geltenden Gebäude- und Brandschutzgesetze und -verordnungen, sowie die **NFPA-33 SICHERHEITSNORM** in der jeweils aktuellsten Fassung kennen und einhalten.




WARNUNG

- Die auf den nächsten Seiten beschriebenen Gefahren können während des normalen Gebrauchs der Ausrüstung auftreten. Bitte die Gefahrenübersicht ab Seite 6 beachten.

BEREICH Mögliche Gefahrenstellen.	GEFAHR Art der Gefährdung.	SICHERHEITSVORKEHRUNGEN Maßnahmen zum Vermeiden der Gefährdung.
<p>Sprühbereich</p> 	<p>Brandgefahr</p> <p>Unsachgemäße oder unangemessene Betriebs- und Wartungsverfahren führen zu Brandgefahr.</p> <p>Der Schutz vor Störlichtbögen, die zu Bränden oder Explosionen führen können, geht verloren, wenn Sicherheitsverriegelungen während des Betriebs deaktiviert werden. Häufiges Abschalten der Spannungsversorgung bzw. des Steuergeräts weist auf ein Problem im System hin, das behoben werden muss.</p>	<p>Im Sprühbereich müssen geeignete Feuerlöschgeräte jederzeit griffbereit sein und regelmäßig überprüft werden.</p> <p>Die Sprühbereiche sind stets sauber zu halten, damit sich keine brennbaren Rückstände ansammeln können.</p> <p>Im Sprühbereich ist Rauchen streng verboten.</p> <p>Die Hochspannungszufuhr zum Zerstäuber muss vor der Reinigung, Spülung und Wartung ausgeschaltet werden.</p> <p>Bei der Belüftung der Spritzkabine müssen die durch NFPA-33, OSHA, örtliche und/oder landesspezifische Gesetze vorgegebenen Werte eingehalten werden. Zusätzlich muss die Belüftung während der Reinigung mit entzündlichen oder brennbaren Lösungsmitteln aufrechterhalten werden.</p> <p>Elektrostatische Lichtbogenbildung muss verhindert werden. Zwischen den zu beschichtenden Teilen und der Pistole ist ein Sicherheitsabstand zur Vermeidung von Funkenüberschlag einzuhalten. Dieser Mindestabstand darf 1 Zoll je 10 kV Ausgangsspannung nicht unterschreiten.</p> <p>Die Tests nur in Bereichen ausführen, die frei von brennbarem Material sind. Für manche Tests kann es erforderlich sein, dass die Hochspannung eingeschaltet ist, jedoch stets unter Befolgung der Anweisungen.</p> <p>Die Verwendung nicht originaler Ersatzteile oder unerlaubte Umbauten an der Ausrüstung können Brand oder Verletzungen zur Folge haben. Falls verwendet, ist der Schlüsselschalter-Bypass nur zum Einsatz im Einrichtbetrieb bestimmt. Während der Produktion dürfen keine Sicherheitsverriegelungen deaktiviert sein.</p> <p>Der Lackierprozess und die Ausrüstung sind in Übereinstimmung mit allen örtlich geltenden Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften (NFPA-33, NEC, OSHA, örtliche, staatliche und europäische Vorschriften) einzurichten und zu betreiben.</p>

BEREICH Mögliche Gefahrenstellen.	GEFAHR Art der Gefährdung.	SICHERHEITSVORKEHRUNGEN Maßnahmen zum Vermeiden der Gefährdung.
<p>Sprühbereich</p> 	<p>Explosionsgefahr</p> <p>Unsachgemäße oder unangemessene Betriebs- und Wartungsverfahren führen zu Brandgefahr.</p> <p>Der Schutz vor Störlichtbögen, die zu Bränden oder Explosionen führen können, geht verloren, wenn Sicherheitsverriegelungen während des Betriebs deaktiviert werden.</p> <p>Häufiges Abschalten der Spannungsversorgung bzw. des Steuergeräts weist auf ein Problem im System hin, das behoben werden muss.</p>	<p>Elektrostatische Lichtbogenbildung muss verhindert werden. Zwischen den zu beschichtenden Teilen und der Pistole ist ein Sicherheitsabstand zur Vermeidung von Funkenüberschlag einzuhalten. Dieser Mindestabstand darf 1 Zoll je 10 kV Ausgangsspannung nicht unterschreiten.</p> <p>Sofern nicht ausdrücklich für den Betrieb in gefährdeten Bereichen zugelassen, müssen alle elektrischen Ausrüstungen außerhalb der Gefahrenbereiche der Klasse I oder II, Division 1 oder 2 angeordnet sein (siehe Norm NFPA-33).</p> <p>Die Tests nur in Bereichen ausführen, die frei von entzündlichen oder brennbaren Materialien sind.</p> <p>Die Ansprechempfindlichkeit für Stromüberlast (falls vorhanden) MUSS laut Beschreibung im betreffenden Kapitel der Ausrüstungsanleitung eingestellt sein. Der Schutz vor Störlichtbögen, die zu Bränden oder Explosionen führen können, geht verloren, wenn die Empfindlichkeit gegenüber Stromüberlast falsch eingestellt ist. Häufiges Abschalten der Spannungsversorgung weist auf ein Problem im System hin, das behoben werden muss.</p> <p>Die Spannungsversorgung des Steuergeräts stets ausschalten, bevor die Sprühanlagenausrüstung gespült oder gereinigt wird oder Arbeiten daran ausgeführt werden.</p> <p>Vor dem Einschalten der Hochspannung sicherstellen, dass sich keine Gegenstände in Funkenschlagweite befinden (Sicherheitsabstand).</p> <p>Sicherstellen, dass das Steuergerät gemäß NFPA-33, EN 50176 mit der Lüftungsanlage und der Fördereinrichtung verriegelt ist.</p> <p>Geeignete Feuerlöschgeräte müssen jederzeit griffbereit sein und regelmäßig überprüft werden.</p>
<p>Allgemeiner Betrieb und Wartung</p> 	<p>Unsachgemäße Betriebs- und Wartungsverfahren können Gefahren hervorrufen.</p> <p>Das Personal muss angemessen für den Gebrauch der Ausrüstung geschult und unterwiesen sein.</p>	<p>Das Personal muss in Übereinstimmung mit den Anforderungen von NFPA-33 und EN 60079-0 geschult werden.</p> <p>Vor Gebrauch dieser Ausrüstung müssen alle Anweisungen und Sicherheitshinweise gelesen und verstanden worden sein.</p> <p>Alle einschlägigen örtlichen, länderspezifischen und staatlichen Gesetze in Bezug auf Lüftung, Brandschutz, Betriebswartung sowie Ordnung und Sauberkeit sind einzuhalten. Zu beachten sind ferner die Anforderungen von OSHA, NFPA-33 und EN-Normen sowie die Ihrer Versicherungsgesellschaft.</p>

BEREICH Mögliche Gefahrenstellen.	GEFAHR Art der Gefährdung.	SICHERHEITSVORKEHRUNGEN Maßnahmen zum Vermeiden der Gefährdung.
<p>Sprühbereich / Hochspannungsausrüstung</p> 	<p>Elektrische Entladung</p> <p>Die verwendete Hochspannungsausrüstung kann in ungeerdeten Gegenständen eine elektrische Ladung induzieren, die Beschichtungsstoffe entzünden kann.</p> <p>Bei unzureichender Erdung besteht Gefahr durch Funkenüberschlag. Durch Funkenbildung können viele Beschichtungsstoffe entzündet werden und Brand oder Explosion verursachen.</p>	<p>Die zu beschichtenden Werkstücke und das Bedienpersonal im Sprühbereich müssen ordnungsgemäß geerdet sein.</p> <p>Die zu beschichtenden Werkstücke müssen von ordnungsgemäß geerdeten Fördereinrichtungen, Teileaufhängungen bzw. Werkstückaufnahmen getragen werden. Der Widerstand zwischen Werkstück und Erde darf 1 Megaohm nicht überschreiten. (Siehe NFPA-33.)</p> <p>Das Bedienpersonal muss geerdet werden. Es dürfen keine Isolierschuhe mit Gummisohlen getragen werden. Am Handgelenk oder Bein getragene Antistatikkbänder können verwendet werden, um eine angemessene Erdung sicherzustellen.</p> <p>Das Bedienpersonal darf keine nicht geerdeten Metallobjekte tragen oder mit sich führen.</p> <p>Bei Verwendung einer elektrostatischen Handsprühpistole muss der Kontakt der Bedienperson mit den Pistolengriff über leitfähige Handschuhe oder Handschuhe mit Handflächen-Ausschnitt sichergestellt werden.</p> <p>ANMERKUNG: SIEHE NFPA-33 ODER DIE IM BETREIBERLAND GELTENDEN EINSCHLÄGIGEN SICHERHEITSVORSCHRIFTEN BEZÜGLICH DER ERDUNG DES BEDIENPERSONALS.</p> <p>Alle elektrisch leitfähigen Gegenstände im Sprühbereich, mit Ausnahme der Teile, die betriebsmäßig Hochspannung führen, müssen geerdet sein. Der Fußboden im Sprühbereich muss elektrostatisch ableitfähig sein.</p> <p>Stets die Spannungsversorgung ausschalten, bevor die Sprühanlagenausrüstung gespült oder gereinigt wird oder Arbeiten daran ausgeführt werden.</p> <p>Sofern nicht ausdrücklich für den Betrieb in gefährdeten Bereichen zugelassen, müssen alle elektrischen Ausrüstungen außerhalb der Gefahrenbereiche der Klasse I oder II, Division 1 oder 2 angeordnet sein (siehe Norm NFPA-33).</p> <p>Installieren Sie einen Applikator nicht in einem Flüssigkeitssystem, bei dem die Lösemittelversorgung nicht geerdet ist.</p> <p>Die Applikatorelektrode nie berühren, wenn sie unter Spannung steht.</p>

BEREICH Mögliche Gefahrenstellen.	GEFAHR Art der Gefährdung.	SICHERHEITSVORKEHRUNGEN Maßnahmen zum Vermeiden der Gefährdung.
Elektrische Ausrüstung 	Elektrische Entladung Bei diesem Verfahren wird Hochspannungsausrüstung verwendet. Dabei kann in der Nähe entzündlicher oder brennbarer Materialien Funkenüberschlag auftreten. Das Personal ist während des Betriebs und der Wartung Hochspannung ausgesetzt. Der Schutz vor Störlichtbögen, die zu Bränden oder Explosionen führen können, geht verloren, wenn Sicherheits Schaltkreise während des Betriebs deaktiviert werden. Häufiges Abschalten der Spannungsversorgung weist auf ein Problem im System hin, das behoben werden muss. Ein elektrischer Lichtbogen (Funkenüberschlag) kann Beschichtungsstoffe entzünden und Brände oder Explosionen verursachen.	Sofern nicht ausdrücklich für den Betrieb in gefährdeten Bereichen zugelassen, müssen Spannungsversorgung, Steuergerät und alle anderen elektrischen Ausrüstungen außerhalb der Gefahrenbereiche der Klasse I oder II, Division 1 oder 2 angeordnet sein (siehe Norm NFPA-33 und EN 50176). Vor Eingriffen an der Ausrüstung stets die Spannungsversorgung ausschalten. Die Tests nur in Bereichen ausführen, die frei von entzündlichem oder brennbarem Material sind. Für manche Tests kann es erforderlich sein, dass die Hochspannung eingeschaltet ist, jedoch stets unter Befolgung der Anweisungen. Während der Produktion dürfen keine Sicherheitskreise deaktiviert sein. Vor dem Einschalten der Hochspannung sicherstellen, dass sich keine Gegenstände in Funkenschlagweite befinden.
Schad- und Giftstoffe 	Chemische Gefahr Bestimmte Materialien können beim Einatmen oder bei Berührung mit der Haut gesundheitsschädlich sein.	Folgen Sie den Anweisungen im Sicherheitsdatenblatt des Herstellers des Beschichtungsstoffes. Um die Ansammlung von Schad- und Giftstoffen in der Luft zu vermeiden, ist eine angemessene Absaugung vorzusehen. Immer eine Schutzmaske oder ein Atemschutzgerät verwenden, wenn die Gefahr besteht, versprühte Materialien einzusatmen. Die Atemschutzmaske muss jeweils für das zerstäubte Material und dessen Konzentration geeignet sein. Die Ausrüstung muss den Vorgaben einer Industriehygiene- oder Sicherheitsfachkraft entsprechen und nach NIOSH zugelassen sein.
Sprühbereich 	Explosionsgefahr — Unverträgliche Materialien Lösungsmittel auf Halogenkohlenwasserstoffbasis, wie beispielsweise Dichlormethan und 1,1,1-Trichlorethan, sind chemisch nicht verträglich mit Aluminium, das in vielen Systemkomponenten verwendet sein kann. Die chemische Reaktion zwischen diesen Lösungsmitteln und Aluminium kann sehr heftig verlaufen und zur Explosion der Geräte führen.	Bei Sprühapplikatoren müssen Einlasstüllen aus Aluminium gegen solche aus Edelstahl ausgewechselt werden. Aluminium wird vielfältig auch für andere Ausrüstungsteile für Sprühanwendungen verwendet, wie z.B. Materialpumpen, Regler, Ventile usw. Lösungsmittel auf Halogenkohlenwasserstoffbasis dürfen nie zusammen mit Ausrüstungen aus Aluminium zum Sprühen, Spülen oder Reinigen verwendet werden. Stets das Etikett oder Datenblatt für das zum Versprühen bestimmte Material aufmerksam lesen. Sollten Zweifel an der Verträglichkeit eines bestimmten Beschichtungs- oder Reinigungsmaterials bestehen, sind diese mit dem Materiallieferanten abzuklären. Andere Lösungsmittelarten können mit Aluminiumgeräten verwendet werden.

Ransburg HS-Steuergerät



HS-Steuergerät - EINFÜHRUNG

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Das Ransburg MicroPak 2e Gerät (A13338-00) dient gemeinsam mit einer geeigneten Kaskade dazu, Ausrüstungen für elektrostatische Applikationsverfahren mit Hochspannung zu versorgen. Das Steuergerät ist in einem Packstück mit dem Abmessungen Höhe 5,1" x Breite 8,5 x Tiefe 6,5" verpackt. Das Steuergerät ist für die Betriebsarten „Lokal“ und „Remote“ mit Hochspannungssteuerung im „Spannungsmodus“ oder „Strommodus“ ausgelegt.

Im Ransburg MicroPak 2e Steuergerät kommt eine Kombination aus bewährter Hochspannungserzeugungstechnologie und auf Mikroprozessor basierender Steuerung mit Diagnose- und Kommunikationsfunktionen zum Einsatz. Das Gerät nutzt einen Ausgang vom Typ Variable Spannung zum Antrieb einer Kaskade, die den Spannungswert auf einen hohen Wert verstärkt. Die von der Strom- und Spannungsrückkopplung erhaltenen Daten werden auch zur Aufrechterhaltung des gewünschten Sollwerts genutzt. Die Prozessor-Schaltkreise sorgen für maximalen Auftragswirkungsgrad unter Beibehaltung maximaler Sicherheit.

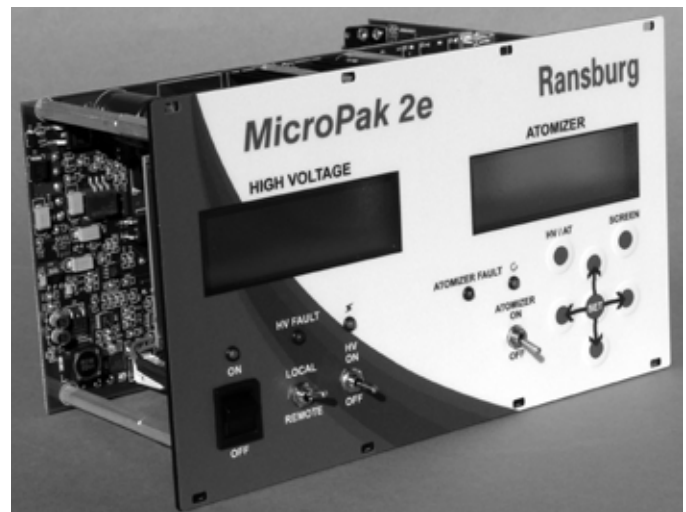
Das MicroPak 2e Steuergerät unterstützt darüber hinaus die Verwendung von Multifunktions-E/A-Steuergeräten (Multifunction I/O Controllers, (MIO)), um zusätzliche Funktionen zur Verfügung zu stellen. Derzeit werden zwei zusätzliche Steuergerätversionen unterstützt: 1) ein Zerstäuber-Steuergerät und 2) eine Schnittstelle für diskrete Eingänge und Ausgänge.

SICHERHEITSFUNKTIONEN

Bei Einsatz in Kombination mit den geeigneten Pistolen und Kaskaden gewährleistet das MicroPak 2e Steuergerät von Ransburg ein Höchstmaß an Betriebssicherheit. Die Schutzrichtungen umfassen Überspannung, Überstrom und Di/Dt oder Dv/Dt, wie im Abschnitt „Betriebsparameter und Einstellungen“ in dieser Anleitung näher beschrieben ist. Die Schaltkreise des Mikroprozessors ermöglichen die Verwendung der Ausgangslastkurvensteuerung, die den Hochspannungsausgang auf sichere Werte begrenzt, wenn die Steuerungen zuverlässig eingestellt sind und die Sicherheitsabstände beachtet und eingehalten werden.

ANZEIGEN

An der Fronttafel werden die Hochspannung und der Stromausgang von der Kaskade als tatsächliche Werte angezeigt. Diese Werte werden aus den Rückkopplungssignalen im Niederspannungskabel zwischen dem Steuergerät und der Kaskade abgeleitet.



MicroPak 2e Steuergerät

SPEZIFIKATIONEN (bei Bedingungen auf Meereshöhe)

Umgebungsbedingungen/Abmessungen

Betriebstemperatur:	0 °C bis +55 °C
Lager- und Versandtemperatur:	-40 °C bis +85 °C
Feuchtigkeit:	95% nicht kondensierend
Abmessungen:	Höhe 5,1" x Breite 8,5" x Tiefe 6,5"

Umgebungsbedingungen

Erforderliche Leistung (pro Steuergerät):	
J11 - Steuergerät:	24V DC bei 0,5 A
J4 - Kaskade:	24V DC bei 6,0 A (Ausgang mit voller Last), RansPak 1000 (RP1000 oder LEPS5002) Kaskade
Anmerkung: Die 24V DC Spannungsversorgung muss geregelt und mit Überstrom- und Überspannungsschutz ausgestattet sein.	

Elektrische Daten

Steuerungen:	
Hochspannung:	24 Volt, 10 Ampere, Relaiskontakt Form C
Diskret Ein:	(0-24 V) Externer Stopp, And. E/A Verriegelung/Auslöser, Türverriegelung, Kabinenluftverriegelung, (Analog) , kV-Sollwert (0-10V)
Diskret Aus:	(3, potentialfreier Kontakt), Verriegelung Aus, Externe Stromversorgungsaktivierung, Systemalarm
Betriebsbereich des Steuergeräts - Hochspannung: 0-100 kV, in 1 kV-Schritten einstellbar	
Strom:	
HP404/RP404	0-125 Mikroampere
KONSOLIDIERT	0-150 Mikroampere
HP505	0-240 Mikroampere
RP1000	0-1000 Mikroampere
LEPS5002	0-1000 Mikroampere
Netzwerkschnittstelle:	EtherNet/IP (nur implizite Nachrichtenübertragung)
Anmerkung: Eine eindeutige MAC-Adresse ist in jedem MicroPak 2e Gerät und Zerstäuber-Steuergerät hartcodiert. Die Steuerungen müssen auf die Erkennung jeder eindeutigen Adresse eingestellt werden.	
Scan-Zeit des internen Steuergeräts: 1 ms (sämtliche Daten werden aus dem gleitenden Durchschnitt von 16 Scan-Vorgängen ermittelt)	

HP404 / RP404 Kaskaden

Ausgang:	100 kV bei 0 µA 125 µA bei 0 kV In ATEX-Konfiguration: 90 µA max. Strombegrenzung In FM-Konfiguration: 90 µA max. Strombegrenzung 90 kV max. Spannungsbegrenzung
Kaskadengröße:	HP404 1,50" x 1,56" x 7,0" (38 mm x 40 mm x 178 mm) RP404 4" x 4" x 12" (102 mm x 102 mm x 305 mm)

RP1000 / LEPS5002 Kaskaden

Ausgang:	00 kV bei 0 µA 1000 µA bei 0 kV
Kaskadengröße:	RP1000 4" x 4" x 12" (102 mm x 102 mm x 305 mm) LEPS5002 17" x 13" x 13" (43 cm x 33 cm x 33 cm)

(Forts. auf nächster Seite)

SPEZIFIKATIONEN (bei Bedingungen auf Meereshöhe) (Forts.)

HP505 Kaskade

Ausgang:	100 kV bei 0 μ A 240 μ A bei 0 kV
Kaskadengröße:	1,50" x 1,56" x 7,0" (38 mm x 40 mm x 178 mm)

KONSOLIDIERTE Kaskade

Ausgang:	100 kV bei 0 μ A 150 μ A bei 0 kV
Kaskadengröße:	
A12760-02 (IN REIHE):	3" x 3" x 16,97" (7,6 cm x 7,6 cm x 43,1 cm)
A12761-02 (RIGHT ANGLE):	3" x 7,64" x 11,8" (7,6 cm x 19,4 cm x 30 cm)

PASSWORTSCHUTZ

Die Parameter des MicroPak 2e Steuergeräts sind über die drei Zugriffsebenen Config (Konfiguration), System (System) und User (Anwender) passwortgeschützt, um zu verhindern, dass unbefugte Bediener die Werte ändern. Das Passwortmenü besteht aus zwei Bildschirmen. Im ersten Bildschirm wird der Anwender aufgefordert zu bestätigen, dass er das erforderliche Passwort eingeben möchte, im zweiten Bildschirm wird das eingegebene Passwort bestätigt. Die drei Zugriffsebenen sind hierarchisch geordnet: Config (Konfiguration) ist die obere Ebene, System (System) die mittlere Ebene und User (Anwender) die untere Ebene. Wenn eine höhere Zugriffsebene über das entsprechende Passwort aktiviert wurde, muss der Anwender kein Passwort für eine niedrigere Zugriffsebene eingeben, wenn er einen auf dieser Ebene passwortgeschützten Parameter ändern möchte.

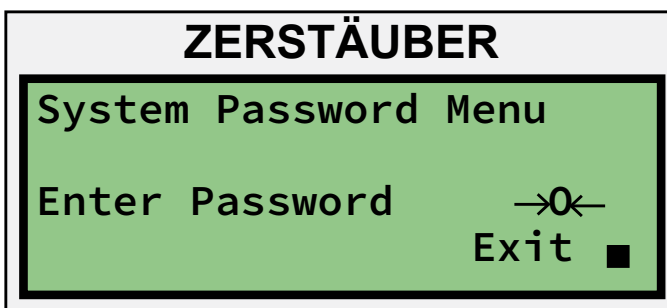


Abbildung 1: Bildschirm Systempasswort

Menü: Anwender-Passwort

Nach Eingabe des Passworts wird dem Anwender der zu ändernde Wert angezeigt.

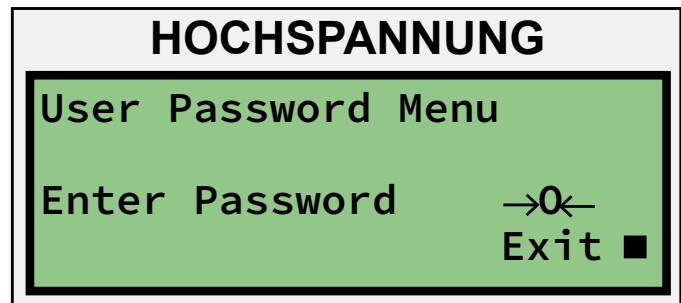


Abbildung 2: Bildschirm Benutzerpasswort

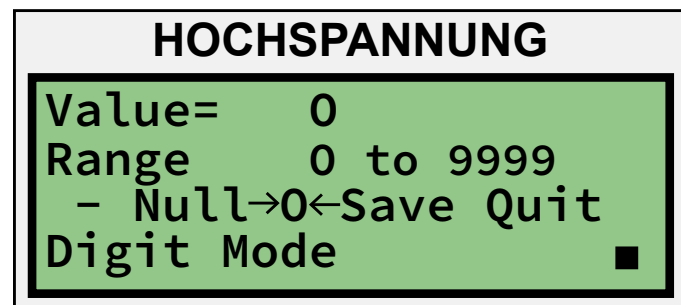


Abbildung 3: Bildschirm Passwortheingabe

ANMERKUNG

➤ Das MicroPak 2e Steuergerät wird mit den folgenden Standard-Passwörtern geliefert:

User - 7734 System - 7735

➤ Es wird empfohlen, diese Passwörter bei der Installation beim Kunden zu ändern, um Änderungen durch unbefugte Personen, die Zugriff auf diese Anleitung haben, zu vermeiden.

BEDIENERSCHNITTSTELLE

Das auf Abbildung 4 dargestellte MicroPak 2e Steuergerät besitzt eine einfach gestaltete Bedienerschnittstelle mit fünf (5) LEDs, vier (4) Schaltern, sieben (7) Tasten und zwei Anzeigen mit je vier Zeilen mit zwanzig alpha/numerischen Zeichen (4 x 20).

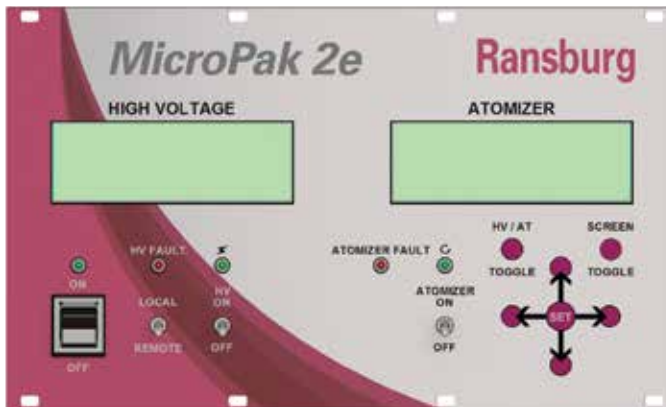


Abbildung 4: Bedienerschnittstelle

SCHALTER

Netzschalter

Der Kippschalter auf der linken Seite und die LED direkt darüber dienen dem Ein-/Ausschalten und der Anzeige des jeweiligen Zustands. Die grüne LED leuchtet, wenn die Stromversorgung des Steuergeräts eingeschaltet ist.

Schalter „Local/Remote“

Dies ist ein zweistufiger Kippschalter, mit dem den lokalen Steuerungen (an der Fronttafel) oder den externen Steuerungen (EtherNet/IP-Anschluss oder diskrete Eingänge) Priorität eingeräumt wird. Wenn sich der Schalter in der oberen Position befindet (auf den Lokal-Modus geschaltet ist) können mit den Steuerungen der Fronttafel Parameter geändert, der Hochspannungsausgang aktiviert oder deaktiviert und Fehler gelöscht werden. Im Falle des externen EtherNet/IP-Anschlusses können Parameter und Werte angezeigt werden, Änderungen daran sind jedoch nicht möglich und auch der Hochspannungsausgang kann nicht aktiviert oder deaktiviert werden. Wenn sich der Schalter in der unteren Position befindet (auf den Remote-Modus geschaltet ist), gilt das Gegenteil - mit der Ausnahme, dass der Schalter an der Fronttafel jederzeit auf den Lokal-Modus geschaltet werden kann, um die externen Steuerungen zu deaktivieren und die lokalen Steuerungen zu aktivieren.

Ab Software-Version V1.1.00 trennt das MicroPak 2e die Parameter des Lokal-Modus von den Ethernet/IP-Parametern, wenn EtherNet/IP aktiviert ist. Das bedeutet, dass sich die Betriebsparameter ändern, wenn zwischen dem Lokal-Modus und dem Remote-Modus umgeschaltet wird. Die Parameter,

die sich grundsätzlich ändern, sind die Parameter, die Variablen in den EIP-Baugruppen darstellen, z.B. kV-Sollwert und Turbinengeschwindigkeit-Sollwert. Bei Parametern, die indirekt unter Verwendung der Funktion zum Schreiben der Parameter der Baugruppen, z.B. Max. μA -Grenzwert, eingestellt werden, werden die Einstellungen des Lokal-Modus verwendet, bis sie durch die EIP-Schnittstelle geändert werden. Sobald einer dieser Parameter mit Hilfe von EIP geändert wird, wechselt das MicroPak 2e bei jedem Modus-Wechsel zwischen den Werten des Lokal-Modus und des Remote-Modus. Dieses Verhalten bleibt unverändert, bis das Steuergerät erneut aus- und wieder eingeschaltet wird.

HV On/Off - Ein/Aus-Schalter für Hochspannung

Dies ist ein kurzzeitiger Kippschalter für die Rückkehr in die Mittelstellung. Er kann nur betätigt werden, wenn der Schalter für den Lokal-/Remote-Modus auf „Local“ steht. Dieser Schalter wird verwendet, um den Hochspannungsausgang zu aktivieren und zu deaktivieren und um Systemfehler zu löschen. Wenn die Systemkontrollen und der Strom-Status OK sind, wird der Hochspannungsausgang aktiviert, wenn der Schalter auf die obere Position (HV on) gestellt wird (siehe „Abb. 4 - Bedienerschnittstelle“ in diesem Abschnitt). Bei auf die untere Position geschaltetem Schalter (HV off) wird der Hochspannungsausgang deaktiviert. Wenn ein Systemfehler vorliegt und dieser Schalter auf die AUS-Position (bzw. die „Reset“-Position) gestellt wird, werden alle aktuell vom System erfassten Fehler zurückgesetzt (gelöscht).

Atomizer On/Off - Ein/Aus-Schalter für Zerstäuber

Dies ist ein zweistufiger Kippschalter. Er dient dazu, im Lokal-Modus einen konfigurierten Zerstäuber zu aktivieren und zu deaktivieren (d.h. zu starten und zu stoppen). Wenn sich das Steuergerät im Remote-Modus befindet, wird dieser Schalter ignoriert.

LEDs

EIN/AUS-LED

Wenn die grüne EIN/AUS-Led leuchtet, ist die systemseitige Stromversorgung des Steuergeräts eingeschaltet.

Fehler-LED für Hochspannung

Die rote HS Fehler-LED leuchtet, wenn das System einen Fehler erfasst (siehe „Abb. 4 - Bedienerschnittstelle“ im Abschnitt SCHALTER). Im Lokal-Modus wird der Fehler durch Umschalten des Schalters „HV on/off“ in die AUS-Position (Reset-Position) gelöscht. Wenn der Fehler im System fortbesteht und vom System erfasst wird, leuchtet die LED weiter.

Hochspannungs-LED

Die grüne Hochspannungs-LED zeigt den aktuellen Status des Hochspannungsausgangs an. Diese LED leuchtet, sobald die Hochspannungsversorgung eingeschaltet ist.

Fehler-LED für Zerstäuber

Die rote Fehler-LED des Zerstäubers leuchtet, wenn das untergeordnete System des Zerstäubers einen Fehler erfasst. Dieser Zustand wird auf dem Status-Bildschirm des Zerstäubers angezeigt.

Zerstäuber-LED

Die grüne Zerstäuber-LED leuchtet, wenn das Steuergerät des Zerstäubers die Turbinendrehung aktiviert.

TASTEN

Nachstehend sind die sieben Tasten zur Steuerung der Anzeige und Eingabe von Daten in den beiden 4 X 20 Zeichen-Bildschirmen aufgeführt:

Taste „HV/AT“

Die Hochspannungs-/Zerstäuber-Taste (HV bzw. AT, direkt unter der rechten Anzeige) dient dazu, die aktive Anzeige zwischen „Zerstäuber“ und „Hochspannung“ umzuschalten. Bitte beachten: Auf der aktiven Anzeige wird stets ein ■ (Sperrzeichen) unten rechts angezeigt. Wenn die aktive Anzeige auf „Hochspannung“ eingestellt ist, erscheint sie wie auf „Abb. 3 - 2. Passwort-Bildschirm“ im Abschnitt „PASSWORTSCHUTZ“ dargestellt.

Taste „Screen“

Die Bildschirm-Taste („Screen“, direkt unter der rechten Anzeige) wird verwendet, um den nächsten Menü-Bildschirm abzurufen. Die Menü-Bildschirme erscheinen nacheinander, d.h. nach dem letzten Bildschirm wird erneut der erste Bildschirm angezeigt.

Taste „Auf“ und „Ab“

Die Tasten über und unter der mittleren Taste „Set“ (Auf- und Ab-Tasten) dienen dazu, den Auswahlindikator vertikal auf einen anderen Wert zu setzen, der dann mit der Taste „Set“ zum Einstellen ausgewählt wird. In den Menüs zur Eingabe von Werten werden die Auf- und Ab-Tasten verwendet, um den eingegebenen Wert zu erhöhen oder zu verringern.

Taste „Set“

Diese beschriftete Taste (in der Mitte) dient dazu, den zu ändernden Wert auszuwählen und die Änderung anschließend zu bestätigen.

Taste „Links“ und „Rechts“

Mit den Tasten recht und links neben der Taste „Set“ (Links- und Rechts-Tasten) kann der Auswahlindikator horizontal auf einen anderen Wert gesetzt werden.

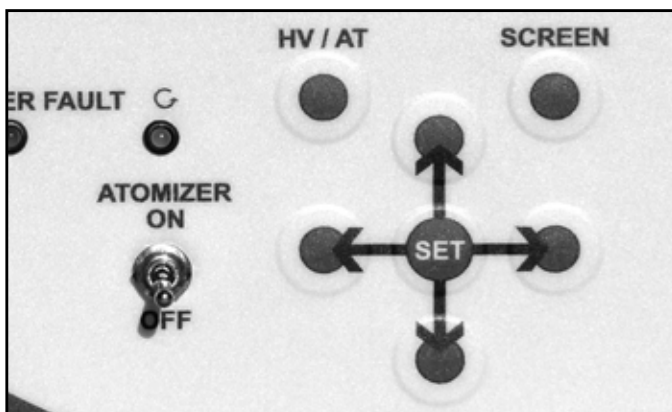


Abbildung 5: Tasten

HS-Steuergerät - INSTALLATION

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

! WARNUNG

- Das MicroPak 2e Steuergerät MUSS außerhalb des Gefahrenbereichs aufgestellt werden.
- Der Anwender MUSS das Kapitel „Sicherheit“ in dieser Anleitung gelesen haben und damit vertraut sein.
- Der Anwender MUSS entsprechend der Betriebsumgebung SICHERE Werte für Max. μ A-Grenzwert, Di/Dt-Modus und Di/Dt-Empfindlichkeit einstellen. Bei der Lieferung des Steuergeräts sind diese Werte auf null eingestellt; der Anwender ist somit gezwungen, die Installation erst komplett abzuschließen, bevor das Gerät in Betrieb genommen werden kann. Weitere Einzelheiten zu diesem Verfahren sind im Anhang angegeben.
- Diese Anleitung MUSS von ALLEN Personen gelesen und vollständig verstanden werden, die diese Ausrüstung bedienen, reinigen oder instandhalten! Insbesondere ist sicherzustellen, dass die Warnungen und Vorschriften für den sicheren Betrieb und die sichere Wartung eingehalten werden. Der Betreiber muss vor Installation, Betrieb und/oder Wartung dieser Ausrüstung ALLE örtlich geltenden Gebäude- und Brandschutzgesetze und -verordnungen, sowie die NFPA-33 und OSHA-Bestimmungen und alle einschlägigen länderspezifischen Sicherheitsvorschriften kennen und einhalten.

ANMERKUNG

- Da jede Installation einzigartig ist, sind die hier vermittelten Informationen als allgemeine Installationshinweise für das MicroPak 2e Steuergerät zu verstehen. Für spezifische Anweisungen zur Installation und Einrichtung Ihrer Ausrüstung wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten Ransburg-Händler oder den Technischen Kundendienst von Ransburg.

ANORDNUNG DES PRODUKTS

Die Steuergerät-Baugruppe in einem Schaltschrank installieren, der vor dem Eindringen von Wasser, Dampf oder hoher Feuchtigkeit geschützt ist. Die Umgebungstemperatur darf maximal 131°F (55°C) betragen. Der Installationsstandort muss sauber, trocken und gut belüftet sein.

! VORSICHT

- Das Steuergerät NICHT in der Nähe oder bei Wärme erzeugenden Einrichtungen wie Öfen, Lampen mit hoher Wattzahl usw. aufstellen.

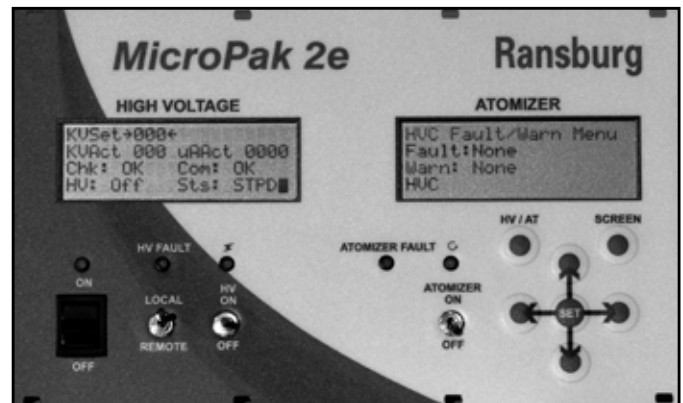


Abbildung 6: A13338 Steuermodul

MONTAGE

Die Fronttafel des MicroPak 2e Geräts und des Zerstäuber-Steuergeräts mit acht (8) #4-40 oder M3 Schrauben (nicht im Lieferumfang inbegriffen) in den Montagelöchern am Gehäuse befestigen. Für den Montageplan siehe Abbildung 46 im Anhang.

EINGANGSLEISTUNGS-ANSCHLÜSSE

Die Eingangsleistung muss über eine oder zwei geregelte DC-Spannungsversorgungen gewährleistet werden. Um die Betriebsleistung des Steuergeräts von der Betriebsleistung der Kaskade trennen zu können, sind zwei Anschlüsse (J4 und J11) vorgesehen. Die Betriebsleistung für die Kaskade wird über J4 und die Betriebsleistung des Steuergeräts über J11 sichergestellt. Diese Konfiguration ermöglicht dem

Anwender die Montage eines Notstopp-Schalters anhand der Integration eines passenden Schalters oder Schützes in die J4 Netzanschlusskabel. Wenn keine separate Steuerung der Betriebsleistung für die Kaskade erforderlich ist, können J4 und J11 über eine DC-Spannungsversorgung versorgt werden.

⚠ VORSICHT

➤ Die an J4 und J11 angeschlossenen Spannungsversorgungen müssen vor Überstrom und Überspannung geschützt werden.

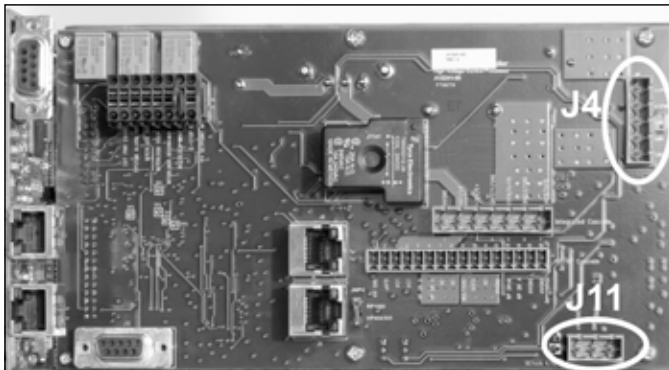


Abbildung 7: Eingangsleistungsanschlüsse

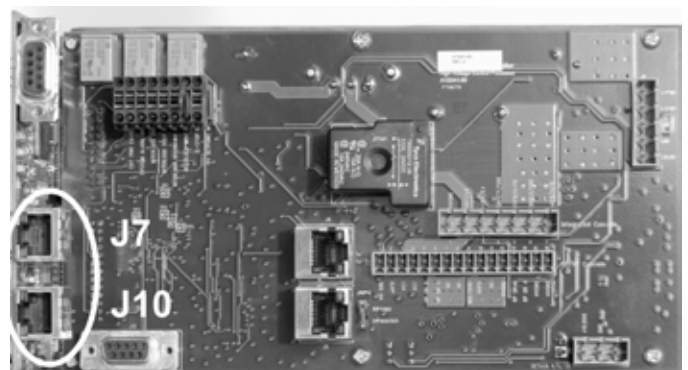


Abbildung 8: Ethernet-Anschluss

TABELLE 1

Signalname	J4 Anschluss	Spannungsversorgung
+VPWR	Pin 1	+ 24 VDC
+VPWR	Pin 2	+ 24 VDC
GND	Pin 3	DC Rck.
GND	Pin 4	DC Rck.
CHGND	Pin 5	Erdungsanschluss

TABELLE 2

Signalname	J11 Anschluss	Spannungsversorgung
+VPWR	Pin 1	+ 24 VDC
GND	Pin 2	DC Rck.

Die Tabellen 1 und 2 enthalten die Anschlüsse für Kaskade und Steuergerät.

ANMERKUNG

➤ Das Ransburg MicroPak 2e Steuergerät ist mit einer integrierten rückstellbaren Sicherung im Netzanschlusskabel des Steuergeräts ausgestattet: Wenn die Logik des Steuergeräts mehr als 1,5 Ampere Strom aufnimmt, löst diese Sicherung aus. Zur Rückstellung die Stromversorgung des Steuergeräts 5 Minuten lang ausschalten und dann wieder einschalten.

ETHERNET-ANSCHLÜSSE

Das passende 10/100BASE-T Ethernet-Kabel (EIA/TIA 568A, gerade) für die Installation mit RJ-45 Stecker verwenden, um das MicroPak 2e Steuergerät anzuschließen. Für den Anschluss kann J7 oder J10 verwendet werden, wie auf der obigen Abbildung 8 dargestellt ist.

ANMERKUNG

➤ Bei den Ethernet-Anschlüssen J7 und J10 kommt ein integrierter Ethernet-Schalter für den Anschluss an das Steuergerät zum Einsatz. Auf diese Weise kann das MicroPak 2e Steuergerät mit dem LAN eines Roboters oder einer SPS vernetzt werden und gleichzeitig einen Anschluss für eine lokal vernetzte Anzeige zur Verfügung stellen.

AUSGANG FÜR KASKADE

Die Anschlüsse von J6 oder J7 des Steuergeräts vornehmen, je nach verwendeter Kaskade. Für J6 Anschlüsse siehe Tabelle 3 und für J7 Anschlüsse Tabelle 4.



Abbildung 9: Ausgänge für Kaskade

TABELLE 3

J6	Kaskaden A12760-02 / A12761-02
HVGND	Pin 1 0 VDC für R+ und E+ Leistung
VCT/R+	Pin 2 An. DC Kaskadenantriebssignal
+15V/E+	Pin 3 Nennwert 15 VDC für Kaskadenelektronik
SAFETY /GND	Pin 4 0 VDC für An. Kaskaden-Spannungsrückkopplung
KVFB/ V-FB	Pin 5 An. Kaskaden-Spannungsrückkopplungssignal
SHIELD/GND	Pin 6 0 VDC für An. Kaskaden-Stromrückkopplung
μAFB/ I-FB	Pin 7 An. Kaskaden-Stromrückkopplungssignal

TABELLE 4

J7	Kaskaden: HP404, RP404, HP505, RP1000, LEPS5002
HVGND	Pin 1 0 VDC für VCT Leistung
μAFB	Pin 2 An. Kaskaden-Stromrückkopplungssignal
VCT	Pin 3 An. DC Kaskadenantriebssignal
VCT	Pin 4 An. DC Kaskadenantriebssignal
HP_DR B	Pin 5 Hochleistungs-Kaskadenantriebssignal (HP404, HP505)
HP_DR A	Pin 6 Hochleistungs-Kaskadenantriebssignal (HP404, HP505)
NC	Pin 7 (Abschlusspunkt; kein Anschluss)
NC	Pin 8 (Abschlusspunkt; kein Anschluss)
MULTI-GND	Pin 9 0 VDC für An. Kaskaden-Spannungsrückkopplung
KVFB	Pin 10 An. Kaskaden-Spannungsrückkopplungssignal
N.C.	Pin 11 (Abschlusspunkt; kein Anschluss)
HVGND	Pin 12 0 VDC für VCT Leistung
RP DR B	Pin 13 Kaskadenantriebssignal auf Logikebene (RP1000, LEPS5002)
RP DR A	Pin 14 Kaskadenantriebssignal auf Logikebene (RP1000, LEPS5002)
HVGND	Pin 15 0 VDC für VCT Leistung
HVGND	Pin 16 0 VDC für VCT Leistung

ELEKTRISCHES RAUSCHEN

Erdung des MicroPak 2e Geräts

1. Die Spannungsversorgung muss mit einer wirksamen Erdung an einem einzigen Punkt über den Erdungsanschluss des Steuergerätgehäuses referenziert werden. (Für die Erdungsanschlüsse siehe Abbildungen 10, 11, und 12.)
2. Die Abschirmungen vom Niederspannungskabel müssen mit der Gehäuseerdung des Steuergeräts verbunden werden, wo der Erdungsanschlusses vorgenommen wurde, und dann über eine 3/4" Umflechtung zur Stahlkonstruktion des Gebäudes oder zum Erdungsgitter, sofern vorhanden.

3. Das Niederspannungskabel weist starkes hochfrequentes Rauschen an den Abschirmungen und Erdungen aufgrund der Nähe zum Hochspannungsgenerator auf. Wenn diese Erdungen über gute Hochfrequenzleiter (Umflechtung) direkt mit einem Erdungspunkt oder Erdungsgitter verbunden werden, wird vermieden, dass dieses hochfrequente Rauschen Störungen im Niederspannungssteuerschaltkreis verursacht.
4. Die Rückkopplungssignale für kV und μA werden im Verhältnis zum Kaskaden-Erdungssignal (MULTIGND) entwickelt. Wenn die Kaskaden-Erdung über die oben genannten Abschirmungen nur zum Erdungsanschluss geleitet würde, müsste der Rückkopplungsschaltkreis von der Tafelerdung oder der gemeinsamen Masse der Spannungsversorgung abhängen, um eine Erdungsreferenz für die Rückkopplungssignale zu gewährleisten. Der Rückstrom für diese Signale müsste somit über die werkseitige Erdung oder die gemeinsame Masse der Spannungsversorgung zum Erdungsanschluss
- und zurück zum Steuergerät fließen. Dies würde starkes Rauschen für diese Niederspannungssignale bedeuten. Um solche Effekte zu verhindern, ist die Leiterplatte des Steuergeräts mit einem Anschluss für MULTIGND ausgestattet, der separat zum CHGND Pin von J4 geleitet wird. Dies ist der einzige Erdungspunkt für MULTIGND, HVGND und Logic GND, um das Rauschen an den Kaskaden-Rückkopplungssignalen zu minimieren.
5. Zahlreiche Tests unter Hochspannungs-Korona-Bedingungen haben bestätigt, dass diese Kaskadenerdung direkt mit einem einzigen Punkt an die Signalerdungsebene des MicroPak 2e Steuergeräts verbunden werden muss. Dieses Ein-Punkt-Verfahren gewährleistet ein „reines“ Rückkopplungssignal, während gleichzeitig das hochfrequente Rauschen begrenzt wird, das an die Signalerdung und daher an andere Erdungen im gesamten System wie beispielsweise SPS oder Roboter abgeleitet wird.

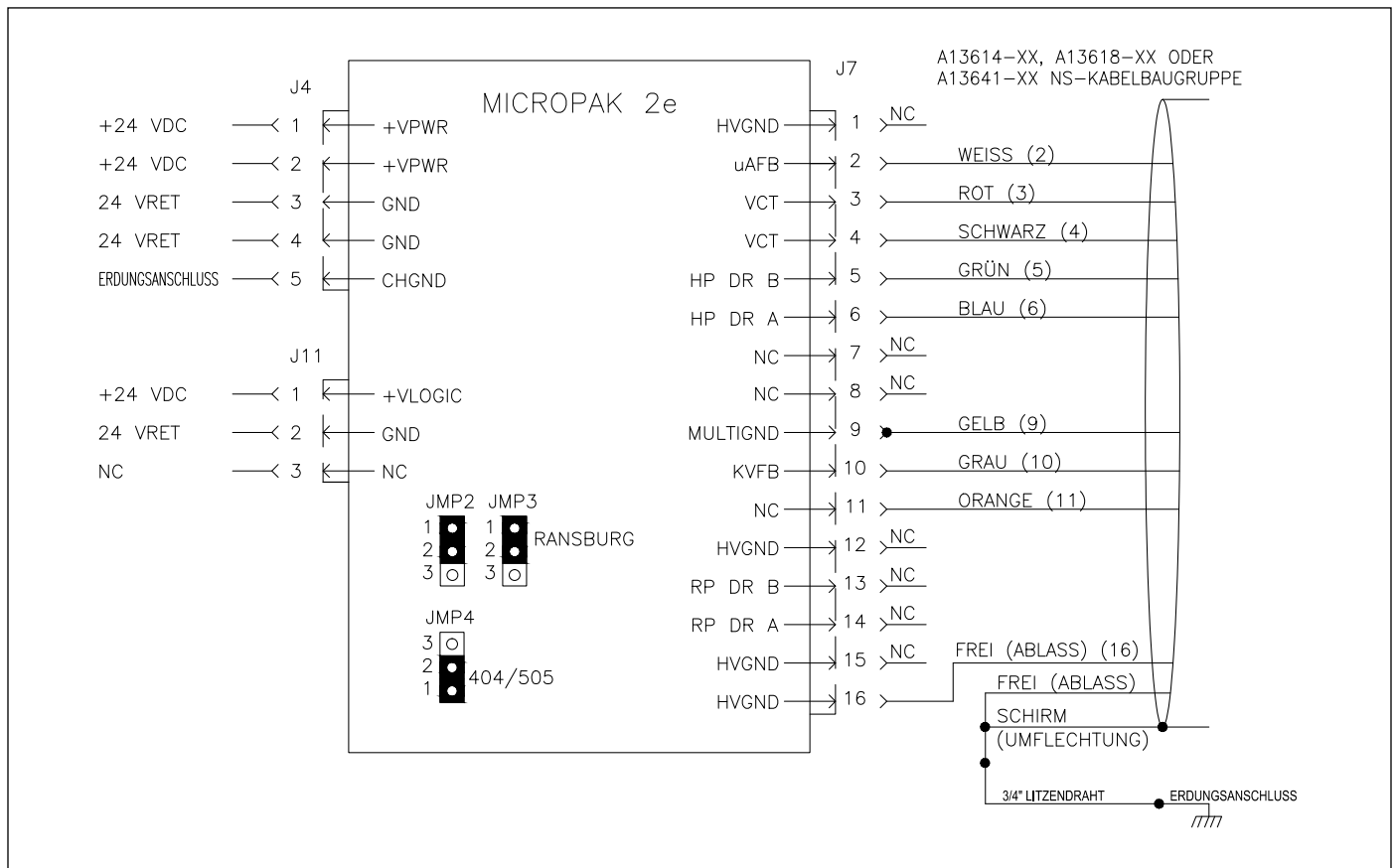


Abbildung 10: MicroPak 2e Steuergerät mit HP404, RP-404 und HP505 Kaskade

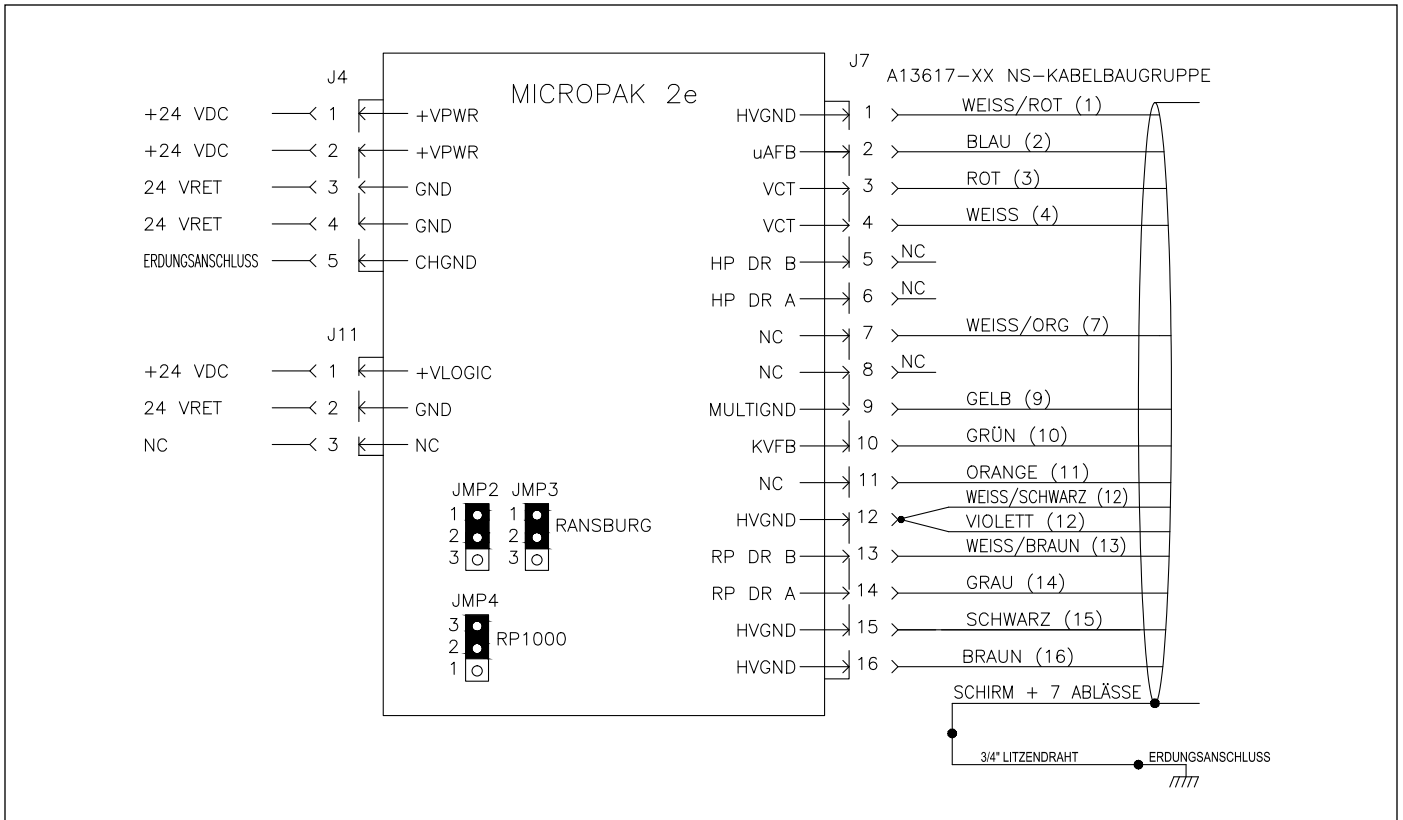


Abbildung 11: MicroPak 2e Steuergerät mit LEPS5002 oder 74793 Kaskade (RansPak 1000)

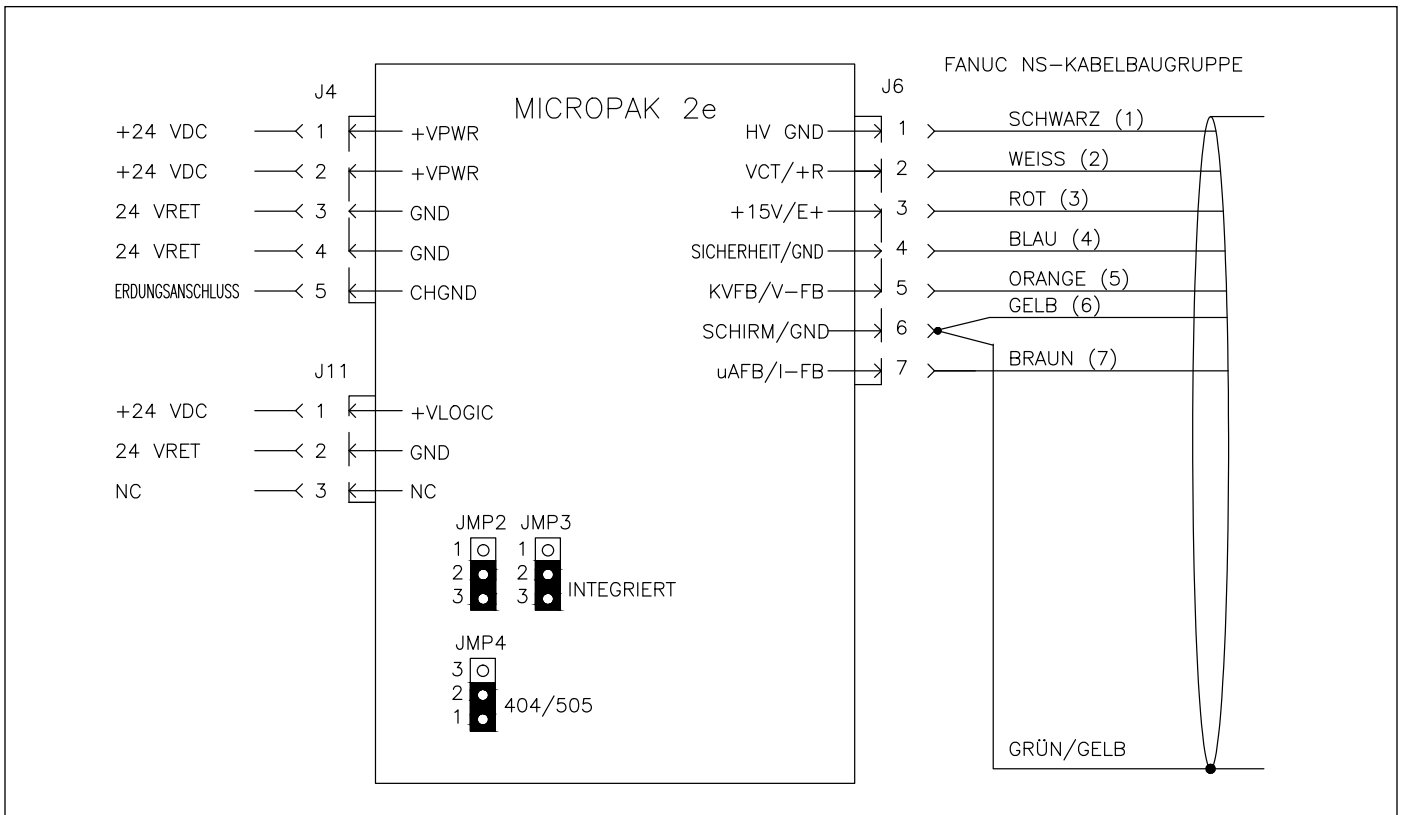


Abbildung 12: MicroPak 2e Steuergerät mit KONSOLIDIRTER Kaskade

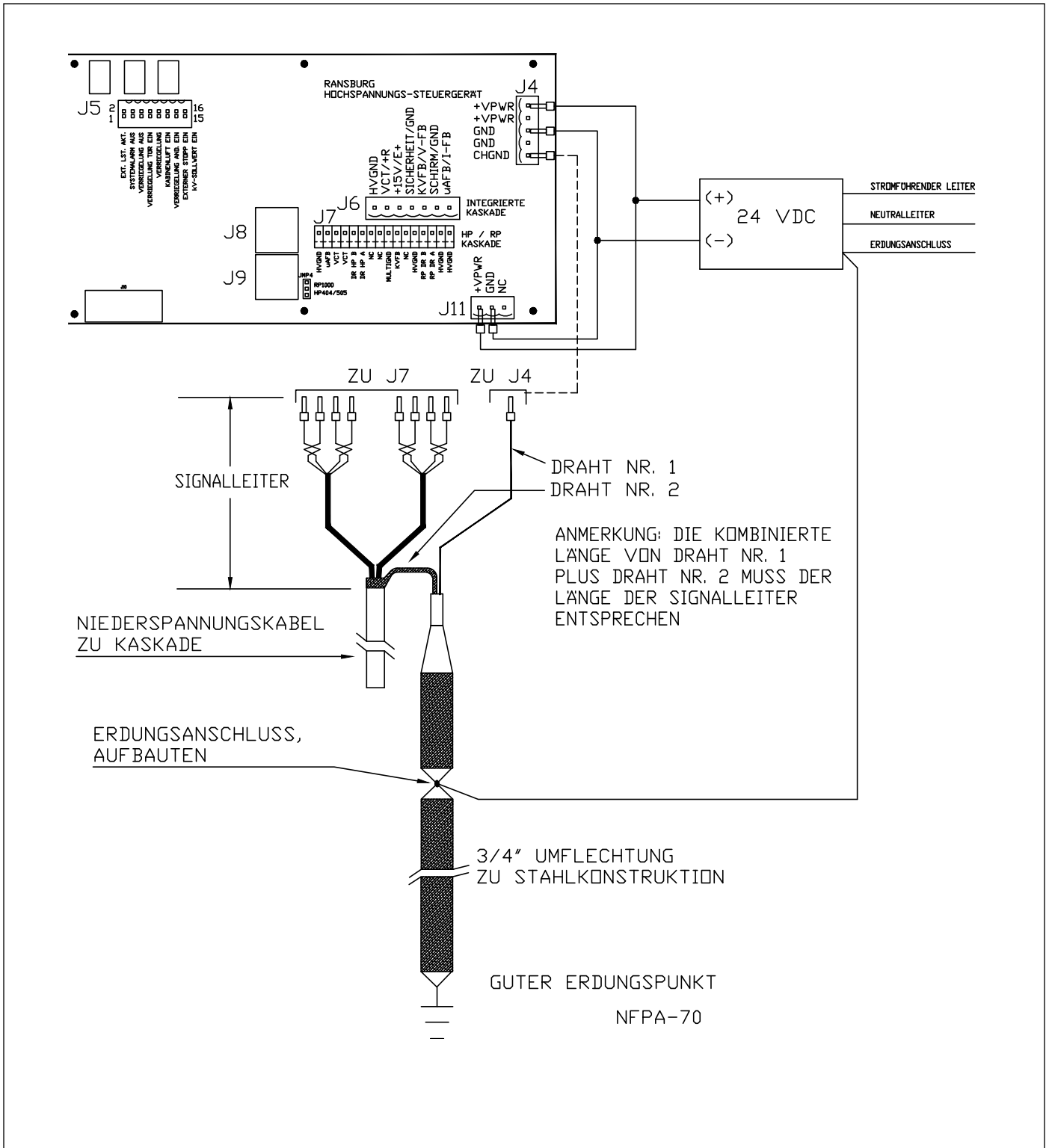


Abbildung 13: Korrekte Spannungsversorgung und Erdungsanschlüsse

VERRIEGELUNGSANSCHLÜSSE

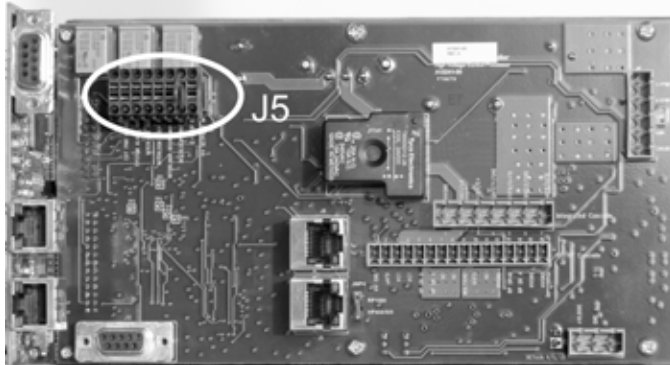


Abbildung 14: Verriegelungsanschluss

J5 bietet dem Endanwender Zugriff auf Verriegelungsanschlüsse für die Integration des Steuergeräts in das anwenderseitige System. Drei Ausgangssignale werden über potentialfreie Kontakte geliefert (Nennspannung 30 VDC bei max. 2 A). Diese drei Signale zeigen Folgendes an: 1) den Status der Betriebsleistung des Steuergeräts, 2) das Vorhandensein von Fehlern des Steuergeräts und 3) den Status der Verriegelungseingänge des Steuergeräts. Die vorgesehenen vier Eingangssignale dürfen nur an potentialfreie Ausgänge des anwenderseitigen Systems angeschlossen werden. Nachstehend sind die vier Verriegelungssignale aufgeführt: 1) eine Türverriegelung, 2) eine Kabinenluftverriegelung, die als HS Reset-Eingang konfiguriert werden kann, 3) ein weiterer Eingang, der als HS Auslösereingang konfiguriert werden kann, und 4) ein Eingang für einen externen Stopp, mit dem bei entsprechender Erfassung durch den DCP (Display and Communications Processor, Anzeige- und Kommunikationsprozessor) die Versorgung von den Kaskadenantriebsschaltungen unterbrochen wird. Darüber hinaus steht ein fünfter Eingang zur Verfügung, der ein analoges 0-10 VDC Steuersignal empfängt, um die Steuerung des Hochspannungs-Sollwerts zu ermöglichen.

ANMERKUNG

► Der vierte Verriegelungseingang für den externen Stopp kann nicht über die Software deaktiviert werden. Wenn der Anwender den Eingang für den externen Stopp nicht verwenden will, muss ein Jumper zwischen J5-13 und J5-14 vorgesehen werden, um den Schaltkreis des externen Stopps zu schließen.

Tabelle 5 enthält die Pin-Zuordnungen für die Verriegelungssignale.

TABELLE 5 - J5-ANSCHLUSSSIGNALE

Ausgänge	
Externe Stromversorgungsaktivierung	Pin 1, 2
Systemalarm Aus	Pin 3, 4
Verriegelung Aus	Pin 5, 6
Verriegelungseingänge	
Türverriegelung (+)	Pin 7 *
Türverriegelung (-)	Pin 8
Kabinenluftverriegelung / HS Reset (+)	Pin 9 *
Kabinenluftverriegelung / HS Reset (-)	Pin 10
And. Verriegelung / Auslöser (+)	Pin 11 *
And. Verriegelung / Auslöser (-)	Pin 12
Externer Stopp (+)	Pin 13 *
Externer Stopp (-)	Pin 14
Analogeingänge	
kV-Sollwert (+)	Pin 15
kV-Sollwert (Gnd)	Pin 16

* Siehe die nachstehende Anmerkung.

ANMERKUNG

► Die positiven Steckerstifte (Pins) der Verriegelungseingänge werden direkt an die interne +24VDC des MP2e Steuergeräts angeschlossen. Es wird empfohlen, diese Pins nicht ohne Vorwiderstände zur Begrenzung (3,3K, 1/4w) aus dem MP2e Gehäuse zu leiten. Auf diese Weise wird die Überschreitung der MP2e-internen Strombegrenzung vermieden, wenn es an einem positiven Eingang unbeabsichtigt zu einem Erdschluss kommt. Alternativ hierzu kann der Anwender eine separate +24VDC Versorgung außerhalb des MP2e Geräts vorsehen, um die (-) Verriegelungseingänge zu versorgen.

HS Steuergerät - BETRIEB

INBETRIEBNAHME

Vor der Erstinbetriebnahme müssen die folgenden anwendungsspezifischen Funktionen des MicroPak 2e Steuergeräts vom Anwender konfiguriert werden. Die 1. Initialisierungsbildschirme sind im Anhang aufgeführt.

- Der **Überstrom-Grenzwert** (Max μ A Limit) muss auf einen Wert entsprechend dem verwendeten Lackierprozess eingestellt werden.
- Die **di/dt-Empfindlichkeit** muss auf einen Wert entsprechend dem verwendeten Lackierprozess eingestellt werden.
- Um die **EtherNet/IP-Schnittstelle** verwenden zu können, muss sie aktiviert werden.
- Wenn EtherNet/IP verwendet wird, muss eine **IP-Adresse** des lokalen Netzwerks zugewiesen werden.

ANMERKUNG

- Die nachstehenden Funktionen des MicroPak 2e Geräts werden werkseitig entsprechend dem System konfiguriert: 1) Kaskadentyp, 2) ob ein Zerstäuber-Steuergerät inbegriffen ist, 3) Zerstäuber-Typ inbegriffen, 4) HS-Lademodus, 5) Steuerungsmodus, 6) ob ein Steuergerät für diskrete E/A inbegriffen ist, 7) Schranktyp und 8) ob die Unilink-Unterstützung inbegriffen ist.

Wenn MIO-Steuergeräte vorhanden sind, muss der Anwender darüber hinaus den Typ, d.h. Spannung (0-10V) oder Strom (4-20mA), jedes Signals konfigurieren, die an die analogen Eingänge dieser Steuergeräte übermittelt werden.

ANMERKUNG

- Um den korrekten Betrieb der analogen Eingänge zu gewährleisten, müssen auch die Jumper JMP9 bis JMP15 des MIO-Steuergeräts entsprechend dem jeweiligen V- oder I-Modus (Spannung bzw. Strom) eingestellt werden. Für nähere Einzelheiten siehe die Abschnitte über den Betrieb des Zerstäubers oder die diskreten Ein-/Ausgänge.

FEHLER SOFTWARE STIMMT NICHT ÜBEREIN

In der MicroPak 2e Produktfamilie sind mehrere intelligente Platinen enthalten. Unter anderem:

- A13338-XXXXXXXXXX – MicroPak 2e HV- & Zerstäubersteuerung. Für einen Austausch sollte der Benutzer die gleiche Modellnummer (-XXXXXXXXXX) bestellen, die auf der Originalrechnung aufgeführt ist. Dieses Modul enthält zwei getrennte Platinen:
 - A13239 – Display- und Kommunikationsprozessor.
 - A13240 – Hochspannungs-Steuerungsprozessor.
- A13245-X1 – MicroPak 2e Multifunktionsplatine, „X“ gibt die Anzahl an enthaltenen A13248-00-Platinen an.
- A13245-X8 – MicroPak 2e Multifunktionsplatine, Diskrete I/O-Konfiguration. „X“ gibt die Anzahl an enthaltenen A13248-00-Platinen an. (Hinweis: aktuell gibt es keine Einfach-Glockensteuerungskonfigurationen, bei denen diese Platine enthalten ist).

Jede dieser Platinen ist mit einem Prozessor und der entsprechenden Software ausgestattet. Damit das MP2e-System sicher korrekt funktioniert, muss die Softwareversion jeder Platine auf dem gleichen Revisionsstand sein. Wenn das System hochfährt, kommunizieren die Platinen miteinander. Wenn die Softwareversionen nicht übereinstimmen, wird ein Fehler gesetzt. Dieser Fehler wird als „SwVer Nichtübereinstimmung“ angezeigt. Dieser Fehler kann nicht gelöscht oder ignoriert werden.

Unter normalen Umständen ist dieser Fehler niemals sichtbar, da alle Platinen bei Auslieferung mit der gleichen Softwareversion konfiguriert wurden. Diese Fehlersituation könnte auftreten, wenn eine der Platinen mit einer neuen Platine ersetzt wurde, die eine andere Softwareversion aufweist als die anderen Platinen im System. Bei dem Kauf von Ersatzplatinen ist sicherzustellen, dass alle Platinen in Ihrem MicroPak 2e mit derselben Softwareversion ausgestattet sind.

Prüfen, welche Softwareversion auf einem MicroPak 2e installiert ist

Wenn das MicroPak-2e-System eingeschaltet ist, zeigt es die SW-Version des Displays und der Kommunikationsprozessorplatine wie auf der Abbildung unten an. In der Abbildung ist ein Beispiel eines Systems mit der Softwareversion 1.0.02 dargestellt.

ANMERKUNG

► Wenn die der Schalter Local/Remote der auf dem vorderen Bedienfeld auf der Position „Remote“ steht, wird dieser Bildschirm nur zwei Sekunden lang angezeigt, bevor das System automatisch in den Betriebsmodus geht und den Bildschirm wechselt.

HOCHSPANNUNG

```
DCP SW Ver: 1.1.15
HVC SW Ver: 1.1.15
MIO SW Ver: 1.1.15
```

Abbildung 14c: Softwareversion jeder Platine

Falls ein SwVer-Fehler auftritt, treten Sie mit uns in Kontakt, um die Software korrekt zu laden. Die Service-Nummer finden Sie auf dem Rückumschlag.

HOCHSPANNUNG

```
Ransburg
SN 1434-0121    ©2014
Software Ver:  1.1.02
```

Abbildung 14a: Menübildschirm bei Start (links)

Unter normalen Umständen haben die anderen Platinen die gleiche Version wie die Platine des Display- und Kommunikationsprozessors und es wird kein Fehler gemeldet. Wenn die Version der Software auf den anderen Platinen nicht mit der Anzeigeplatine übereinstimmt, wird ein Fehler angezeigt. Dies weist darauf hin, dass die Software auf einer oder mehreren Platinen aktualisiert werden muss. Auf der folgenden Abbildung ist ein Beispiel der Fehlermeldung angezeigt.

Start-Menü

Die beiden Menüs, die beim Einschalten an einem initialisierten Gerät angezeigt werden, sind auf den Abbildungen 15 und 16 dargestellt. Auf dem Bildschirm Hochspannung werden die Seriennummer, das Copyright-Datum und die Software-Version des Geräts angezeigt.

HOCHSPANNUNG

```
Fault: SwVer Mismatch
Warn:  None

HVC EIP
```

Abbildung 14b: Menübildschirm bei Start (links)

HOCHSPANNUNG

```
Ransburg
SN 1330-0021    ©2015
Software Ver:  1.1.03
```

Abbildung 15: Menü-Bildschirm Start (links)

Im Bildschirm ZERSTÄUBER kann der Anwender unter den folgenden drei Optionen bzw. Betriebsarten auswählen: Betrieb, Konfiguration oder Diagnose. Darüber hinaus wird auf der unteren Zeile der Status der Systemanschlüsse angezeigt.

ANMERKUNG

► Ab V. 1.1.07 wurde ein neuer Bildschirm für HOCHSPANNUNG hinzugefügt, auf welchem die Softwareversion jeder Platine im System dargestellt wird.

ZERSTÄUBER

```
→Run←
Configuration
Diagnostics
HVC eip
```

Abbildung 16: Menü-Bildschirm Start (rechts)

Hierzu dienen Groß- oder Kleinbuchstaben, die anzeigen, dass die zugehörige Platine kommuniziert (Großbuchstaben) oder nicht kommuniziert (Kleinbuchstaben). Die Buchstaben „HVC“ stellen die Hochspannungs-Steuerplatine und „EIP“ den EtherNet/IP Host-Anschluss dar. Sofern im System vorgesehen, steht „AT“ für ein Zerstäuber-Steuergerät und „IO“ für eine Schnittstelle für diskrete Eingänge und Ausgänge.

ANMERKUNG

- Wenn der REMOTE-/LOCAL-Schalter beim Einschalten auf REMOTE gestellt wird, schaltet das Steuergerät nach circa 5 Sekunden automatisch auf BETRIEB. Wenn der REMOTE-/LOCAL-Schalter beim Einschalten auf LOCAL gestellt wird, wird weiterhin der Start-Bildschirm angezeigt, bis der Anwender eine Betriebsart auswählt. Bei Software V1.1.02 und höher schaltet das System automatisch auf den Modus BETRIEB, wenn der Anwender den REMOTE-/LOCAL-Schalter auf REMOTE stellt.

MENÜS UND BETRIEB

Für alle Menüs gilt: Parameter, die geändert werden können, sind durch vorangestellte „→“ und nachgestellte „←“ gekennzeichnet. Wenn ein Bildschirm mehr als einen editierbaren Wert enthält, wird die Auswahl „→←“ durch Drücken der Auf- oder Ab- und Links- oder Rechts-Tasten auf den nächsten Wert gesetzt. Wenn keine editierbaren Werte auf dem Bildschirm vorhanden sind, blinkt die „Anzeige des aktiven Bildschirms“ unten rechts. Wenn der zu ändernde Wert durch „→←“ gekennzeichnet ist, die Taste „Set“ drücken. Wenn der zu ändernde Wert passwortgeschützt ist, wird das Passwort-Menü für die Zugriffsebenen Anwender, System oder Konfiguration angezeigt, in dem das erforderliche Passwort einzugeben ist. Nach Eingabe des Passworts kehrt die Anzeige zum ursprünglich ausgewählten Wert zurück. Wenn das Passwort korrekt eingegeben wurde, kann der Wert nun geändert werden. Wenn das Passwort nicht korrekt eingegeben wurde, wird erneut der Bildschirm zur Passwort-Eingabe angezeigt. Korrekt eingegebene Passwörter bleiben über einen Zeitraum aktiv, der vom Passworttyp abhängt. Nach Ablauf dieses Zeitraums muss es erneut eingegeben werden, um weitere Änderungen vornehmen zu können. Während des aktiven Zeitraums wird abwechselnd das Sperrzeichen zur Anzeige des aktiven Bildschirms und der Buchstabe U, S oder C je nach Eingabe des Passworts für die Zugriffsebene Anwender (U), System (S) oder Konfiguration (C) angezeigt. Der aktive Zeitraum für diese Passworttypen ist umso kürzer, je höher die Zugriffsebene ist (U = 4, S = 3 und C = 2 Minuten).

Wenn ein Zahlenwert geändert wird, wird ein Menü zum Ändern von Werten ähnlich dem auf Abbildung 17 dargestellten Menü angezeigt. In diesem Menü kann der Anwender mit den Links- und Rechts-Tasten zwischen den beiden verfügbaren Verfahren zum Ändern von Werten auswählen.

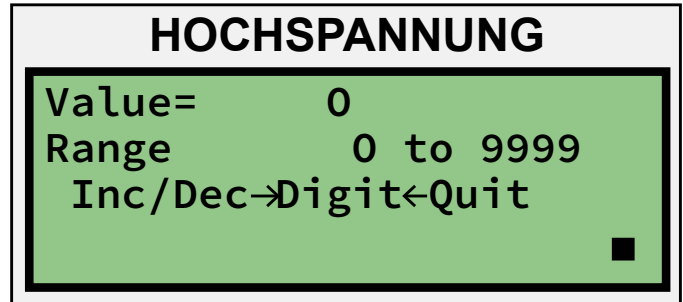


Abbildung 17: Bildschirm zum Ändern der Werte

Bei Auswahl des Verfahrens zum Erhöhen/Verringern wird der auf Abbildung 18 dargestellte Bildschirm angezeigt. In diesem Modus können die Auf- und Ab-Tasten (über und unter der Taste „SET“) verwendet werden, um den betreffenden Wert in Schritten zu erhöhen. Mit der Auf-Taste lässt sich der Wert bis auf den maximalen Wert erhöhen, mit der Ab-Taste bis auf den minimalen Wert verringern.

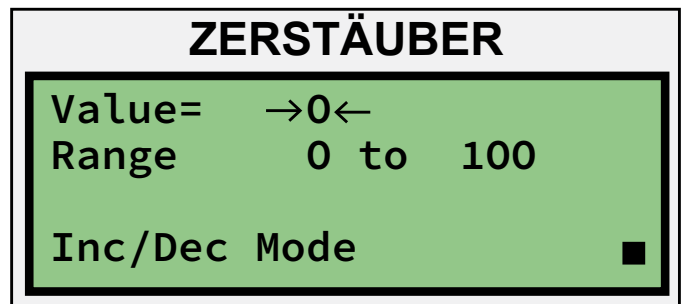


Abbildung 18: Änderungsbildschirm Modus Erhöhen/Verringern

Bei Auswahl des Ziffernverfahrens wird der auf Abbildung 19 dargestellte Bildschirm angezeigt. Hier sind der zu ändernde aktuelle Wert, der obere und untere Grenzwert für den ausgewählten Parameter und die Optionen des Ziffern-Modus zum Ändern des aktuellen Wertes enthalten. Mit „-“ kann der Anwender den aktuell angezeigten Wert auf den negativen Wert einstellen. Bei Auswahl der Option „Null“ wird der aktuelle Wert gelöscht und der Anwender kann einen neuen Wert eingeben. Bei Auswahl der Nummern-Option („→0←“) kann der Anwender mit den Auf- und Ab-Tasten die nächste Ziffer auswählen, die nach Drücken der Taste „SET“ zum aktuellen Wert hinzugefügt wird. Mit der Option „Save“ werden die auf diesem Bildschirm vorgenommenen Änderungen gespeichert und der Bildschirm geschlossen. Bei Auswahl von „Quit“ werden sämtliche in diesem Bildschirm vorgenommenen Änderungen gelöscht und der Bildschirm geschlossen.

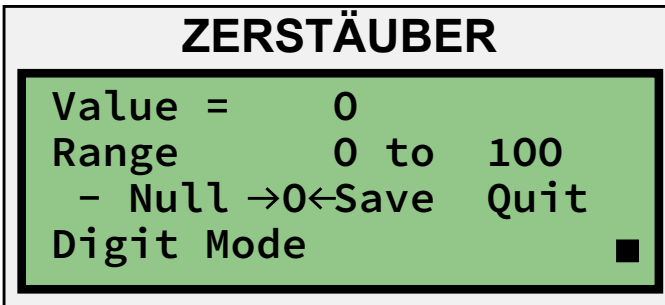


Abbildung 19: Änderungsbildschirm Ziffern-Modus

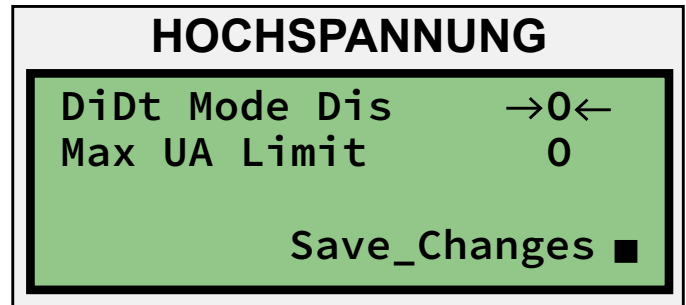


Abbildung 21: Bildschirm Spannungsmodus

BETRIEBSMENÜS

Betriebsmenü Hochspannung

In diesem Menü wird der kV-Sollwert im Spannungsmodus angezeigt. Darüber hinaus werden in diesem Menü der Steuerungsmodus und der Kaskadentyp, der aktuelle kV-Wert, der aktuelle μA -Wert, der aktuelle Hardware-Prüfwert, der Hochspannungsstatus und der aktuelle Status des Steuergeräts angezeigt. In diesem Menü kann nur der kV-Sollwert geändert werden. Im Stromsteuerungsmodus wird als editierbarer Wert der μA -Sollwert anstelle des kV-Sollwerts angezeigt.

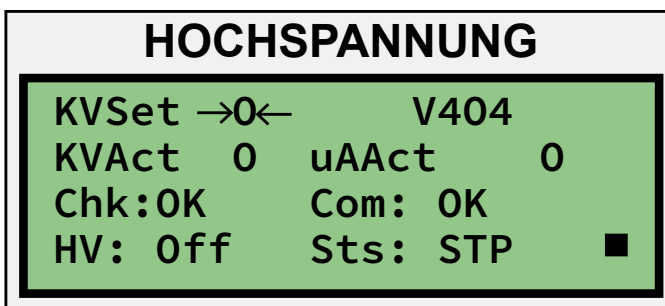


Abbildung 20: Menü-Bildschirm Betrieb

Menü: Spannungsmodus

Das auf Abbildung 21 dargestellte Menü wird angezeigt, wenn der Spannungssteuerungsmodus konfiguriert wurde. Hier ist ersichtlich, ob die Di/Dt-Funktion und die zugehörige Empfindlichkeit aktiviert sind, die in μA pro 100 Millisekunden angegeben ist. Ist dies der Fall, wird ein Fehler ausgelöst, wenn sich der Stromausgang schneller als der Empfindlichkeitswert ändert. Das nächste auf diesem Bildschirm angezeigte Element ist ein vom Anwender einstellbarer Grenzwert für den Kaskadenausgangsstrom. Dieser Grenzwert kann in einem Bereich von 0 bis zum maximalen Stromwert für die aktuell konfigurierte Kaskade liegen. Darüber hinaus steht hier die Option zum Speichern der Änderungen an den Parameterwerten zur Verfügung. Nach Auswahl dieser Option werden die aktuellen Werte in einem Flash-Speicher gespeichert und stehen somit nach Ausschalten und Wiedereinschalten zur Verfügung. Wenn diese Option nicht verwendet wird, werden alle Änderungen verworfen und nach Ausschalten und Wiedereinschalten die bereits gespeicherten Parameter wiederhergestellt. Die ersten drei Werte können ausgewählt und gespeichert werden.

Menü: Strommodus

Das auf Abbildung 22 dargestellte Menü wird nur im Stromsteuerungsmodus angezeigt. Hier ist ersichtlich, ob die Dv/Dt-Funktion und die zugehörige Empfindlichkeit aktiviert sind. Wenn sich die Spannung in einem Zeitraum von 100 Millisekunden mehr als mit diesem Wert eingestellt ändert, wird ein Fehler ausgelöst. Die letzten beiden Werte sind der untere kV-Grenzwert und der obere kV-Grenzwert. Mit diesen Werten werden die oberen und unteren Grenzwerte für die Ausgangsspannung eingestellt. Wenn diese Werte überschritten werden, wird ein Fehler ausgelöst. In diesem Menü steht auch die Option zum Speichern der Änderungen zur Verfügung, sodass die geänderten Werte nach dem Ausschalten und Wiedereinschalten erneut zur Verfügung stehen.

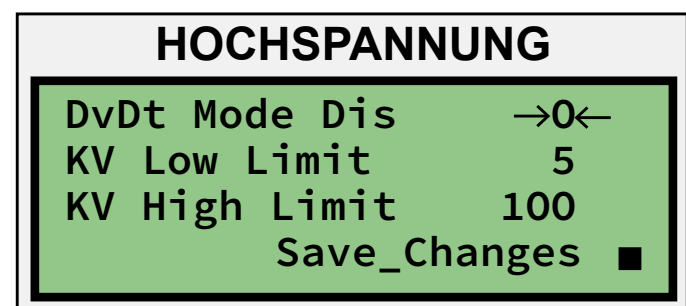


Abbildung 22: Bildschirm Strommodus

Menü: Hochspannungsfehler

In diesem Menü werden der letzte Fehler sowie eventuelle aktuelle Warnungen angezeigt.

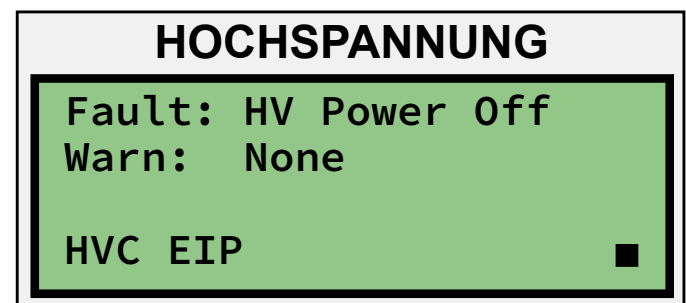


Abbildung 23: Menü-Bildschirm Fehler

Menü für Softwareversion

Ab V. 1.1.07 wurde ein neues Menü für HOCHSPANNUNG hinzugefügt, auf welchem die Softwareversion jeder Platine im System dargestellt wird. Dabei handelt es sich um den nächsten Bildschirm, der dargestellt wird, wenn der Benutzer die Taste „Screen“ drückt. (Dies ist der EINZIGE Ort, von dem auf den Bildschirm zugegriffen werden kann).

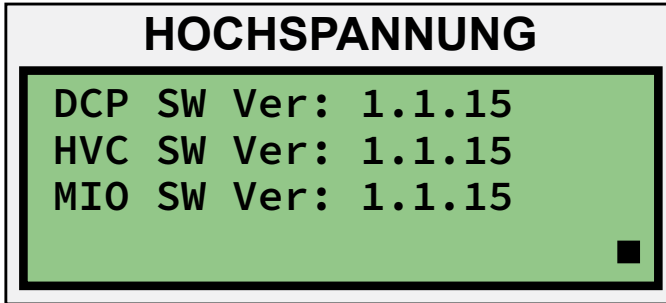


Abbildung 24: Softwareversion jeder Platine

Menü: Zerstäuberbetrieb und -fehler

Wenn ein Zerstäuber konfiguriert ist, werden in diesem Menü der konfigurierte Zerstäubertyp in Zeile 1 gefolgt vom Sollwert für die Turbinengeschwindigkeit und dem effektiven Turbinengeschwindigkeitswert angezeigt. Darüber hinaus sind hier der aktuelle Fehlerstatus des Zerstäuber-Steuergeräts und der aktuelle Lagerluftdruck enthalten. Wenn kein Zerstäuber konfiguriert ist, werden in diesem Bildschirm ähnlich wie auf Abbildung 23 die Informationen in Bezug auf Fehler- und Anschlussstatus für das Hochspannungssteuergerät angezeigt.

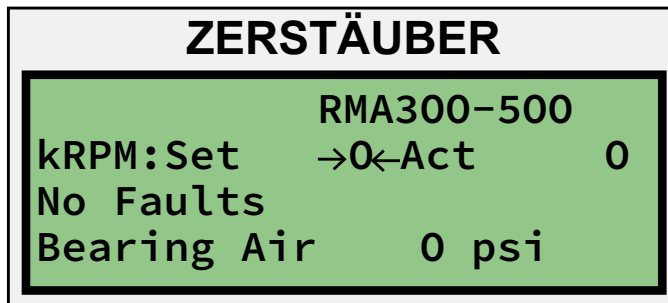


Abbildung 25: Menü-Bildschirm Betrieb (rechts)

Menü: Fehler Automatische Pistole

In diesem Menü werden die letzten Fehler für das Zerstäuber-Steuergerät und die Hochspannungs-Steuergeräte angezeigt. Darüber hinaus erscheinen hier alle aktuellen Warnungen in Bezug auf Hochspannung und der aktuelle Anschlussstatus.

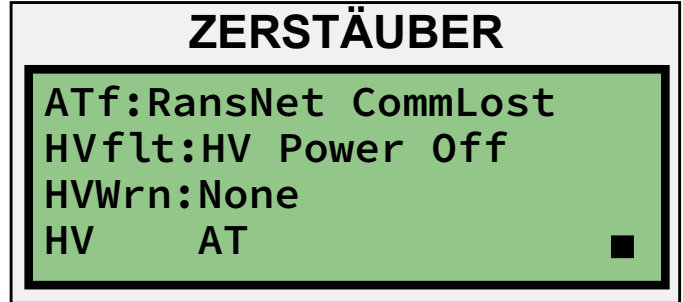


Abbildung 26: Menü-Bildschirm Pistolenfehler

KONFIGURATIONSMENÜS

Hochspannungs-Steuergerät Konfigurationsmenüs

Auf dem Bildschirm HOCHSPANNUNG (links) werden die nachstehenden sieben Menüs angezeigt.

Menü: Kaskade

In diesem Menü wird werkseitig der Kaskadentyp konfiguriert, der mit dem Steuergerät verbunden ist.

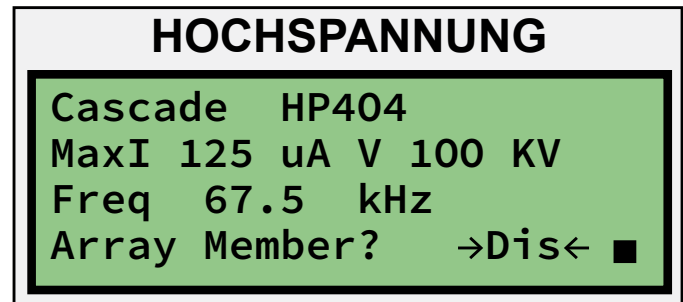


Abbildung 27: Menü-Bildschirm Kaskade

Ab der MP2e-Softwareversion V1.1.10, wurde ein neuer Konfigurationsparameter, „Array Member“ hinzugefügt.

Bei einigen Anwendungen werden verschiedene Applikatoren nah aneinander platziert. In manchen Fällen liegen die Applikatoren so nah aneinander, dass ein MP2e Spannungs-Feedback von einem angrenzenden Applikator als einen Fehlerzustand erkennt. Wenn alle benachbarten Applikatoren gleichzeitig und auf ähnlichen Levels ein- und ausgeschaltet werden, sollten die meisten Interaktionsprobleme verhindert werden. Falls benachbarte Applikatoren jedoch auf ganz anderen Ausgabelevels eingestellt sind, kann der MP2e auf dem niedrigeren Niveau ein „Mindestausgabe“-Zustand erkennen, der nicht als Fehlerzustand angesehen werden sollte.

Wenn „Array Member“ auf „Aktiviert“ („Ena“), gibt der MP2e keinen Fehler bei einem „Mindestausgabe“-Zustand aus. Die Standardeinstellung für „Array Member“ ist „Disabled“ (deaktiviert). Sehen Sie in der Wartungsanleitung SI-17-04 nach, um die Konfigurationsparameter für „Array Member“ aufzurufen und zu ändern.

Menü: Verriegelung

Auf diesem Bildschirm werden die drei Verriegelungseingänge konfiguriert, die aktiviert oder deaktiviert werden können. Wie auf Abbildung 28 dargestellt, ist der erste Eingang für die Verwendung als Verriegelung vorgesehen und besitzt die Bezeichnung „Door“. Die zweite Verriegelung besitzt die Bezeichnung „MiscIO“. Dieser Eingang kann sowohl als Verriegelungseingang als auch als Auslösereingang verwendet werden. Um den Eingang als Auslösereingang zu konfigurieren, die Option „Interlock“ auswählen und die Taste „Set“ drücken. Um den Eingang als Verriegelungseingang zu konfigurieren, analog hierzu die Option „Trigger“ auswählen und die Taste „Set“ drücken. Die dritte Verriegelung besitzt die Bezeichnung „Booth“. Dieser Eingang kann sowohl als Verriegelungseingang als auch als HS Reset-Eingang verwendet werden. Um den Eingang als HS Reset-Eingang zu konfigurieren, die Option „Interlock“ auswählen und die Taste „Set“ drücken. Analog hierzu kann der Eingang wieder auf die Verriegelungsfunktion eingestellt werden, indem „HV Reset“ ausgewählt und die Taste „Set“ gedrückt wird.

ANMERKUNG

- Alle Verriegelungen der STANDARD-EINSTELLUNGEN des Systems müssen AKTIVIERT sein. Wenn die Schaltkreise der Verriegelungen nicht geschlossen sind, bleibt das Steuergerät im Fehlerstatus.
- Der vierte Verriegelungseingang, *Externer Stopp*, kann nicht deaktiviert werden. Wenn der Anwender den Eingang für den externen Stopp nicht verwenden will, muss ein Jumper zwischen J5-13 und J5-14 vorgesehen werden, um den Schaltkreis des externen Stopps zu schließen.
- Wenn ein Steuergerät für diskrete Eingänge/Ausgänge konfiguriert oder EtherNet/IP aktiviert ist, werden die Eingänge „AndE/A“ und „Kabine“ auf die Funktion als Verriegelungseingänge eingestellt, d.h. die Funktionen Auslöser und HS Reset sind nicht verfügbar.

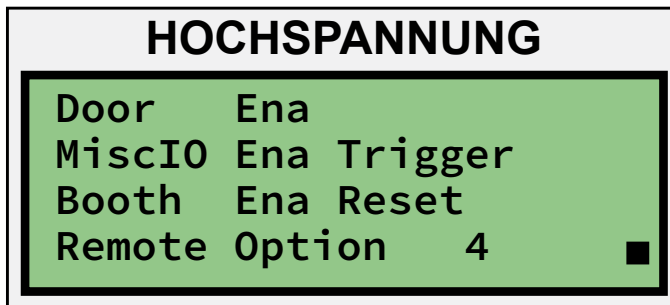


Abbildung 28: Menü-Bildschirm Verriegelung

Ab der MP2e-Softwareversion V1.1.07, wurde der neue Konfigurationsparameter „Remote Option“ hinzugefügt. Um herauszufinden, welche Zahl (1-5) für Sie die richtige ist, siehe die Tabelle unten.

MP2e Remote Optionen			Konfigurationsoptionen (Werkseinstellungen) (Priorität über Remote Optionen)			Systemoptionen (Kundensystemeinstellungen) (Begrenzt durch Remote Option)		
2016.05.12								
(verfügbar ab V1.1.06)								
Zahl der Remote Option	Name der Remote Option	Beschreibung	SBC oder CP (ControlPak)	Zerstäuber MIO – aktiviert oder deaktiviert	Discrete MIO – aktiviert oder deaktiviert	EPI aktiviert oder deaktiviert	Misc IO – deaktiviert oder Verriegelung oder Auslöser	Kabine – deaktiviert oder Verriegelung oder Auslöser
1	Keine	Kein Remote-I/O aktiviert	SBC oder CP	Deakt. oder akt.	Deakt	Deakt	Deakt od. Verr	Deakt od. Verr
2	EIP	EIP Remote-I/O aktiviert	SBC oder CP	Deakt. oder akt.	Deakt	Akt	Deakt od. Verr	Deakt od. Verr
3	DIO	Discrete Remote-I/O aktiviert	SBC oder CP	Akt	Akt	Deakt	Deakt od. Verr	Deakt od. Verr
4	HVC	HVC Remote-I/O aktiviert	SBC oder CP	Deakt	Deakt	Deakt	Ausl	Reset
5	SBC HVCMO1	HVC und einige MIO I/O aktiviert (zusätzliche SBC-Verkabelung erforderlich)	SBC	Akt	Deakt	Deakt	Ausl	Reset

Die Konfigurationsoptionen, die für Ihr System werkseitig eingestellt wurden, geben an, welche MP2e Remote Optionen für Sie zur Auswahl bereit stehen. In der Tabelle mit Remote Optionen oben sind in den Spalten „Konfigurationsoptionen“ mit der violetten Überschrift einige der Fragen aufgeführt, die geklärt werden müssen, bevor Remote Optionen zur Verfügung stehen. Unter anderem folgende Fragen:

1. Haben Sie eine Einfach-Glockensteuerung (SBC) oder einen Control Pak (CP)?
2. Ist bei Ihnen eine Zerstäuber MIO-Platine als aktiviert konfiguriert?
3. Ist bei Ihnen eine Discrete IO-Platine (DIO) als aktiviert konfiguriert?

Zelleinträge in den Spalten mit der violetten Überschrift geben die zulässigen Antworten auf diese Fragen für die entsprechende Remote Option an.

Sobald Sie identifiziert haben, welche Remote Optionen aufgrund der werkseitigen Konfiguration für Sie zur Verfügung stehen, können Sie sie sich nach Wunsch und gemäß der Anweisungen in den Schritten 1-5 oben auswählen. Der gewählte Remote-Option-Parameter fungiert als Master für die anderen Systemeinstellungen, die in der Filtertabelle in den Spalten für „Systemoptionen“ mit der grünen Überschrift aufgeführt sind. Dies stellt sicher, dass zusammengehörige Systemparameter so eingestellt werden, dass die Einstellkombinationen kompatibel und konsistent sind. Zelleinträge in den Spalten mit grüner Überschrift zeigen die Einstellungen an, auf die die Systemoptionen eingestellt werden, wenn die entsprechenden Remote Optionen ausgewählt werden. Wenn zwei Optionen in einer Zelle angezeigt werden – z. B. „Deakt. od. Verr“ – können Sie die Methoden verwendet, die in der Bedienungsanleitung für MP2e (LN-9625-00) beschrieben sind, um festzulegen, wie Sie diese I/O-Signale konfigurieren möchten.

Wenn Sie einen numerischen Wert für den Remote Option Parameter eingeben, der nicht durch die werkseitig eingestellte Konfiguration unterstützt wird wie in den Spalten oben mit der violetten Überschrift dargestellt, wird Ihre Eingabe nicht akzeptiert.

Menü: MicroPak Spannungs-/Strombegrenzung

In diesem Menü stehen vier Einstellungen zur Verfügung, die werkseitig entsprechend den mit dem Steuergerät erworbenen Produkten eingestellt werden. Diese Einstellungen können nicht vom Anwender geändert werden.

Der Steuerungsmodus gibt an, ob das Steuergerät auf die Steuerung von Spannung oder Strom eingestellt ist. Der Aufladungstyp zeigt an, wie die Hochspannungsaufladung an das aufzutragende Material übertragen wird. Normalerweise ist diese Option für alle Kaskaden auf „direkt“ eingestellt; eine Ausnahme ist RP1000 bei Verwendung mit einem Ring für die

indirekte Aufladung. Die Spannungs-/Strombegrenzungsfunktion ist immer aktiviert. Hierüber wird eine Software-Funktion gesteuert, die die Spannungs- und Stromlastkurven auf Werte begrenzt, die den Werten im ursprünglichen MicroPak Steuergerät sehr ähnlich sind. Mit der Option zur Schrank-Auswahl kann die Verwendung des gesamten Umfangs der Zerstäuber-E/A-Signale aktiviert oder deaktiviert werden. Diese Einstellung wird werkseitig konfiguriert.

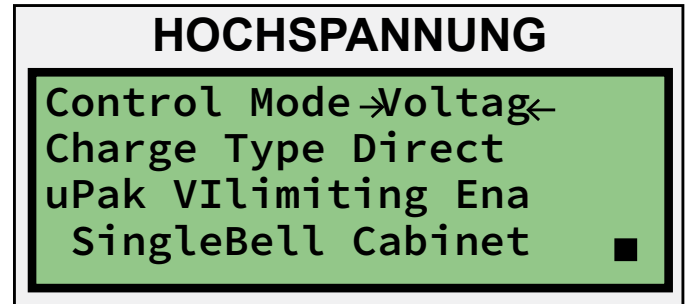


Abbildung 29: Bildschirm MicroPak Spannungs-/Strombegrenzung

Menü: IP-Adresse

In diesem Menü stehen dem Anwender vier Optionen zur Verfügung. Hier können die EtherNet/IP-Adresse für das Steuergerät eingestellt, die EtherNet/IP-Kommunikation aktiviert oder deaktiviert sowie angegeben werden, ob DHCP für die Erfassung einer IP-Adresse erfasst werden soll. Darüber hinaus kann der Anwender hier alle eventuellen Änderungen an der Konfiguration speichern. Bitte beachten: Mit den Optionen „Save“ oder „Quit“ wird das Gerät auf „Betrieb“ geschaltet. Außer dem Ausschalten und Wiedereinschalten des Steuergeräts ist dies die einzige Möglichkeit, die Konfigurationsmenüs zu verlassen.

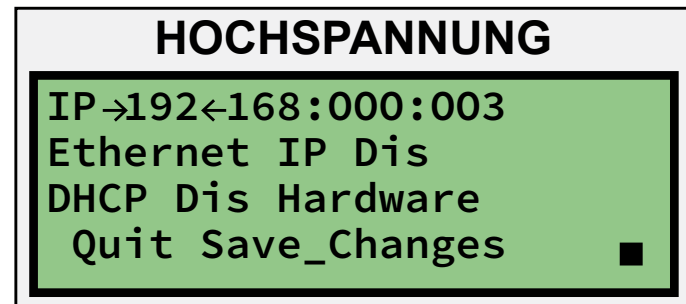


Abbildung 30: Menü-Bildschirm IP-Adresse

Wenn DHCP deaktiviert ist und eine neue IP-Adresse eingegeben und gespeichert wurde, muss das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden, um die neue IP-Adresse zu übernehmen.

Wenn DHCP aktiviert wurde, werden die IP-Adresse, die Netzwerk-Maske und die Gateway IP-Adresse von einem lokalen DHCP-Server abgefragt. Der Anwender ist dafür zuständig, einen Server bereitzustellen, der diesen Anforderungen entspricht. Wenn kein DHCP-Server verfügbar

ist, wartet das MicroPak 2e Gerät unbegrenzt auf eine Antwort. Wenn DHCP aktiviert wurde, kann ein EtherNet/IP-Steuergerät das MicroPak 2e Gerät so einstellen, dass die aktuelle Konfiguration gespeichert und nach dem nächsten Ausschalten und Wiedereinschalten verwendet wird, statt eine Adresse über DHCP abzufragen. Analog hierzu kann das externe EtherNet/IP-Steuergerät das MicroPak 2e Gerät auch so einstellen, dass die IP-Konfiguration beim nächsten Ausschalten und Wiedereinschalten von einem DHCP-Server abgefragt wird.

ANMERKUNG

- Ab V1.1.07 kann der Benutzer die Einstellung „EtherNet IP“ nicht mehr über diesen Bildschirm ändern. Anstatt dessen kann die oben beschriebene Einstellung „Remote Option“ auf „2“ gesetzt werden.

Menü: Rückkopplungsfehler

Über dieses Menü kann der Anwender die Verwendung des Rückkopplungsfehlers steuern. Hier kann der Fehler deaktiviert werden, und darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Verzögerung der Fehlerauslösung nach Erfassung eines Fehlers zu ändern.

In diesem Menü kann der Anwender auch den Wert für die Zeitüberschreitung bei der Kommunikation ändern. Dieser Wert lässt sich im Bereich 500 - 5000 Millisekunden einstellen. Der Standardwert lautet 1000. Der Parameter wird vom Prozessor zur Anzeige- und Kommunikationssteuerung verwendet, um die Dauer der Wartezeit zu bestimmen, bevor ein Fehler gemeldet wird, wenn Ethernet/IP-Meldungen nicht empfangen werden.

HOCHSPANNUNG

```
Feedback Fault→Ena←
FB Fault Delay 500
ComTimeOut 1000 msec
Quit Save_Changes
```

Abbildung 31: Menü-Bildschirm Rückkopplung

ANMERKUNG

- Die Einstellungen für den Rückkopplungsfehler dürfen nur geändert werden, wenn die angrenzenden Pistolen für die indirekte Aufladung Rückkopplungsfehler verursachen. In allen anderen Fällen müssen die oben angegebenen Standardeinstellungen verwendet werden.

Menü: Datum

In diesem Menü kann der Anwender das Datum und die Uhrzeit für die Echtzeituhr des Steuergeräts einstellen. Das Steuergerät verwendet die Daten der Echtzeituhr, um die Einträge der Protokolldatei mit einem Zeitstempel zu versehen. Zweck ist es, eventuelle Analysen zu einem späteren Zeitpunkt zu vereinfachen. Wie auf Abbildung 32 dargestellt, stehen auf dem Bildschirm für Datum und Uhrzeit sechs einstellbare Werte zur Verfügung: Monat, Tag, Jahr, Stunden, Minuten und Sekunden.

HOCHSPANNUNG

```
Date→11←26-2012
Time 10:08:30

Quit Save_Changes
```

Abbildung 32: Bildschirm Datum

Menü: Passwort ändern

In diesem Menü muss der Anwender das aktuelle Passwort eingeben, bevor ein neues Passwort eingestellt werden kann. Das neu eingegebene Passwort gilt sofort für alle Werte, die geändert werden.

ANMERKUNG

- Das MicroPak 2e Steuergerät wird mit den folgenden Standard-Passwörtern geliefert:

User - 7734 System - 7735

- Es wird empfohlen, diese Passwörter bei der Installation beim Kunden zu ändern, um Änderungen durch unbefugte Personen, die Zugriff auf diese Anleitung haben, zu vermeiden.

HOCHSPANNUNG

```
Change Passwords:
User Password→????←
Sys Password ????
Cfg Password ????


```

Abbildung 33: Bildschirm Passwörter ändern

Menü: Broadcast-Steuerung

In diesem Menü kann der Anwender einen zu großen Umfang von übertragenen Paketen filtern. Diese Funktion dient vorrangig dazu, zu großen Broadcast-Datenverkehr zu kontrollieren. Nach Einstellung der Unterdrückung auf „Ena“ werden Broadcast-Pakete entfernt, wenn die Anzahl Pakete pro Zählerintervall den durch Storm Level festgelegten Prozentsatz überschreitet. Im normalen Betrieb sollte diese Funktion deaktiviert sein. Darüber hinaus wird die dem DCP zugewiesene MAC-Adresse oben auf dem Bildschirm angezeigt.

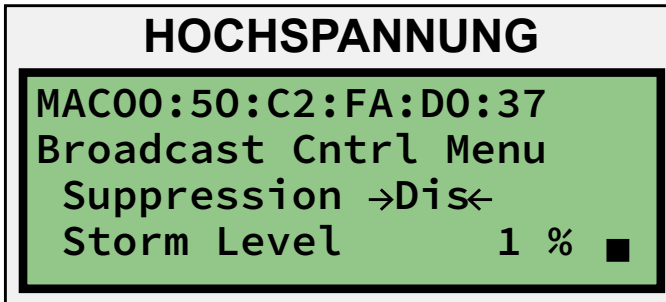


Abbildung 34: Bildschirm Übertragungssteuerung

KONFIGURATIONSPARAMETER UND EINSTELLUNGEN

Kaskadentyp

Das MicroPak 2e Steuergerät unterstützt derzeit die folgenden Kaskadentypen.

- HP404
- HP505
- RP1000
- KONSOLIDIERT
- RP404
- LEPS5002
- ATEX-HP404
- FM-HP404
- OHNE (keine Kaskade angeschlossen; MP2e kann als Drehzahl-Steuergerät verwendet werden.)

ANMERKUNG

- Der Kaskadentyp wird werkseitig entsprechend der vom Kunden bestellten Ausrüstung konfiguriert. Außer der Konfiguration des Steuergeräts für einen der oben genannten Kaskadentypen werden werkseitig auch die Jumper JMP2, JMP3 und JMP4 entsprechend dem Kaskadentyp eingestellt.

Date

Dieser Parameter umfasst Monat, Tag und Jahr und wird in der integrierten Echtzeituhr-Hardware gespeichert. Das Steuergerät verwendet diese Daten, um die Einträge der Protokolldatei mit einem Zeitstempel zu versehen.

Time

Dieser Parameter umfasst Stunden, Minuten und Sekunden und wird in der integrierten Echtzeituhr-Hardware gespeichert. Das Steuergerät verwendet diese Daten, um die Einträge der Protokolldatei mit einem Zeitstempel zu versehen.

IP Address

Dies ist die dem Steuergerät zugewiesene IP (Internet Protocol) Adresse. Standardmäßig ist die Adresse auf 192.168.0.3 eingestellt, kann jedoch geändert werden, um die Verwendung mehrerer MicroPak 2e Steuergeräte zu ermöglichen und die Einstellungen des lokalen Netzwerks zu speichern.

Ethernet/IP

Dieser Parameter gibt an, ob es das MicroPak 2e Steuergerät einem Host-System ermöglicht, sich anzuschließen und das Steuergerät über eine EtherNet/IP-Verbindung ferngesteuert zu konfigurieren und zu steuern.

Atomizer MIO

Dieser Parameter aktiviert oder deaktiviert die Verwendung eines MIO Zerstäuber-Steuergeräts. Er wird werkseitig eingestellt.

Discrete MIO

Dieser Parameter aktiviert oder deaktiviert die Verwendung einer MIO-Schnittstelle für diskrete Eingänge/Ausgänge. Er wird werkseitig eingestellt.

MiscIO

Dieser Parameter gibt an, ob das MicroPak 2e Steuergerät den Status des MiscIO-Hardware-Eingangs für die Steuerungsberechnungen verwendet.

MiscIO Interlock or Trigger

Dieser Parameter gibt an, ob der MiscIO-Hardware-Eingang als Verriegelungssignal oder als Auslöser zur HS-Aktivierung verwendet wird.

ANMERKUNG

- „MiscIO“ muss aktiviert und „EtherNet/IP“ deaktiviert sein, bevor das Steuergerät die Auswahl der Auslöser-Funktion ermöglicht.

Booth (Air)

Dieser Parameter gibt an, ob das MicroPak 2e Steuergerät den Status des Kabine (Luft) Hardware-Eingangs für die Steuerungsberechnungen verwendet.

Booth Interlock or Reset

Dieser Parameter gibt an ob der Kabine-(Luft)-Hardware-Eingang als Verriegelungssignal oder als HS-Reset-Signal verwendet wird.

ANMERKUNG

- „Booth“ muss aktiviert und „EtherNet/IP“ deaktiviert sein, bevor das Steuergerät die Auswahl der Reset-Funktion ermöglicht.

Door

Dieser Parameter gibt an, ob das MicroPak 2e Steuergerät den Status des Tür-Hardware-Eingangs für die Steuerungsberechnungen verwendet.

Unilink Mode

Dieser Parameter gibt den Status des Unilink-Betriebs an. Wenn er aktiviert ist, verwendet das MP2e Gerät den Unilink-Auswahl-Eingang, um zu bestimmen, ob eine Glocke oder eine Pistole montiert ist. Diese Einstellung wird werkseitig konfiguriert.

Unilink Select

Wenn der Unilink-Modus aktiviert ist, kann der Anwender mit diesem Parameter manuell entweder „Glocke“ oder „Pistole“ entsprechend dem derzeit angeschlossenen Zerstäuber auswählen. Diese Auswahl kann auch über die EtherNet/IP-Schnittstelle erfolgen.

Password

Dieser Parameter ist der für das Anwender-Passwort eingegebene Wert.

System Password

Dieser Parameter ist der für das System-Passwort eingegebene Wert.

Mode

Die Betriebsart kann auf den Spannungsmodus oder den Strommodus eingestellt werden. Die Modus-Auswahl bestimmt, welcher unabhängige Sollwert (d.h. kvSet oder μ ASet) als Grundlage für die Steuerung verwendet werden soll.

Charge Type

Der Typ der Aufladung kann auf DIREKT oder INDIREKT eingestellt werden. Diese Einstellung muss dem Aufladungstyp der verwendeten Pistole entsprechen, da er die Berechnungen des kV-Istwerts steuert.

Bitte beachten: INDIREKT kann nur ausgewählt werden, wenn eine RP1000 Kaskade konfiguriert ist. Bei allen anderen Kaskaden wird die Einstellung des Aufladungstyps auf DIREKT erzwungen.

Die nachstehende Tabelle (7) enthält die Passwörter, die zum Ändern der Konfigurationsparameter erforderlich sind.

TABELLE 6

Parameter	Passwortebene
Kabine (Luft)	System
Kabinenverriegelung oder -Reset	System
Broadcast-Unterdrückung	System
Schranktyp	Konfiguration
Kaskadentyp	Konfiguration
Aufladungstyp	Konfiguration
Kommunikations-Zeitüberschreitung	System
Passwort-Konfiguration	Konfiguration
Datum	Anwender
DHCP	System
Tür	System
EtherNet/IP aktivieren	Anwender
FB Fehlerverzögerung	System
Rückkopplungsfehler	System
IP-Adresse	System
AndE/A	System
AndE/A Verriegelung oder Auslöser	System
Modus	Konfiguration
Storm Level	System
System-Passwort	System
Uhrzeit	Anwender
uPak Spannungs-/Strombegrenzung	Konfiguration
Anwender-Passwort	Anwender
Remote-Konfig	System
Array Member	System

MENÜ DIAGNOSE

Nach Auswahl von „Diagnostics“ im auf Abbildung 16 dargestellten Start-Menü werden die auf den Abbildungen 35 und 36 dargestellten Menü-Bildschirme angezeigt. Bitte beachten: Wenn das Diagnose-Menü geöffnet wurde, muss das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden, um das Diagnose-Menü zu verlassen.

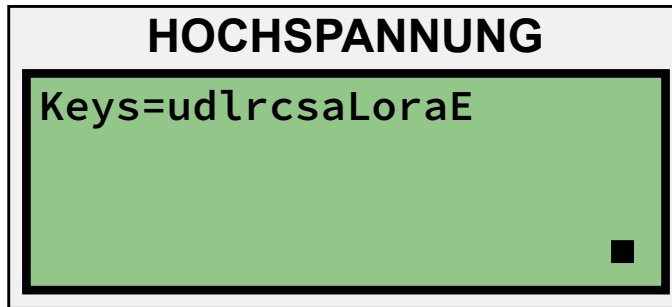
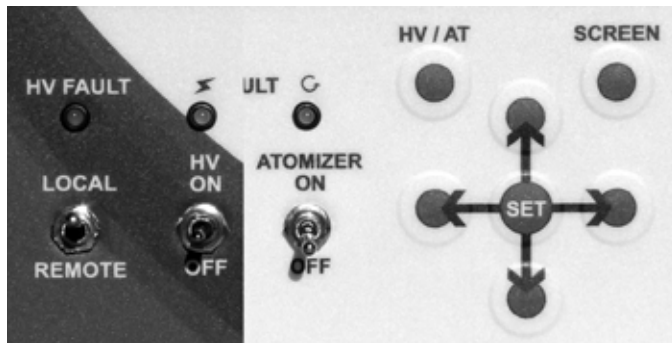


Abbildung 35: Bildschirm Diagnose-Schlüssel



Schalter an der Fronttafel

Auf dem ersten Bildschirm (siehe Abb. 35) wird nur die erste Zeile verwendet. Diese Zeile beginnt mit „Keys=“ gefolgt von einzelnen Zeichen, die den aktuellen Status der Tasten und Schalter der Fronttafel anzeigen. Hier kann der Benutzer überprüfen, ob alle Schalter auf dem vorderen Bedienfeld wie erwartet funktionieren.

Ein Kleinbuchstabe zeigt an, dass die zugehörige Taste aktiviert ist, ein Großbuchstabe dagegen, dass die zugehörige Taste aktiviert ist. Die Buchstaben von links nach rechts:

- „u U“ - Aufwärtspfeil-Taste.
- „d D“ - Abwärtspfeil-Taste.
- „l L“ - Linkspfeil-Taste.
- „r R“ - Rechtspfeil-Taste.
- „c C“ - Taste „SET“ in der Mitte der Pfeile.
- „s S“ - Taste „Screen“.
- „a H“ - Taste „HV/AT“.
- „L R“ - Schalter „Local/Remote“.
- „o O“ - Taste „HV On“.
- „r R“ - Kurzzeitiger „HV off“-Schalter zum Zurücksetzen von Fehlern.
- „a A“ - Ein/Aus-Schalter des Zerstäubers.
- „E e“ - Externer Stopp-Eingang. Bitte beachten: „E“ zeigt an, dass der externe Kontakt geschlossen ist. Für den normalen Betrieb ist dieser Status erforderlich.

Auf dem zweiten Bildschirm (Abb. 36) sind die WertA2D (Analog zu Digital) für drei der Systemspannungen zusammen mit dem aktuellen Systemstatus angezeigt.

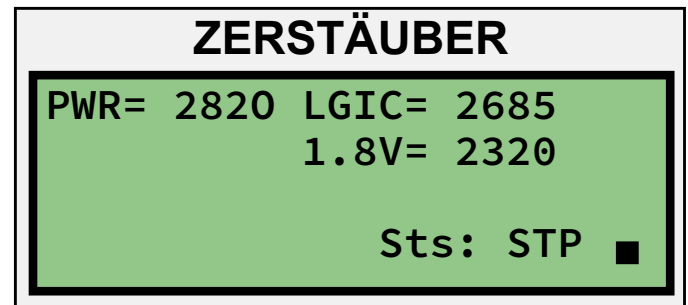


Abbildung 36: Bildschirm Diagnosespannung

- PWR** — Zeigt die an J4 angeschlossene Hauptkaskadenleistung (+24V DC) an. Der Nennwert lautet 2820.
- LGIC** — Zeigt die an J11 angeschlossene Logikleistung (+24V DC) an. Der Nennwert lautet 2685.
- 1.8V** — Zeigt die interne 1,8V DC Spannungsversorgung an. Der Nennwert lautet 2320.
- Sts** — Zeigt den aktuellen Systemstatus an: „Gestoppt“ oder „Fehler“.

BETRIEBSPARAMETER UND EINSTELLUNGEN

Sobald das System in den Betriebsmodus gebracht wurde, können die oben beschriebenen Konfigurationseinstellungen nicht mehr geändert werden.

Es gibt auch einige zusätzliche Einstellungen der Steuerungsparameter für den Betrieb von Hochspannung, welche angepasst werden können, während das System im Betriebsmodus ist. In diesem Abschnitt werden diese Parameter beschrieben.

kVSet

Dies ist der Spannungs-Sollwert, der im Spannungssteuerungsmodus verwendet wird. Das System versucht, die Spannung im Betrieb mit niedrigen Stromwerten auf diesem Wert zu halten; bei einem höheren Stromwert wird die Spannung jedoch reduziert, um innerhalb der I-V Kurve der ausgewählten Kaskade zu bleiben. Beim Betrieb im Stromsteuerungsmodus wird „kVSet“ nicht angezeigt, da der obere und untere Spannungsgrenzwert durch den unteren kV-Grenzwert und den oberen kV-Grenzwert bestimmt werden.

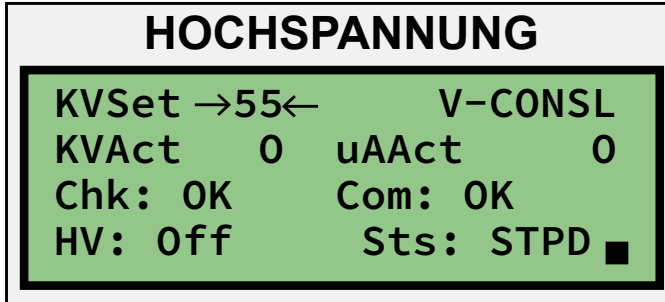


Abbildung 37: kV-Sollwert

μASet

Dies ist der Strom-Sollwert, der im Stromsteuerungsmodus verwendet wird. Das System versucht, den Strom im Betrieb auf diesem Wert zu halten.

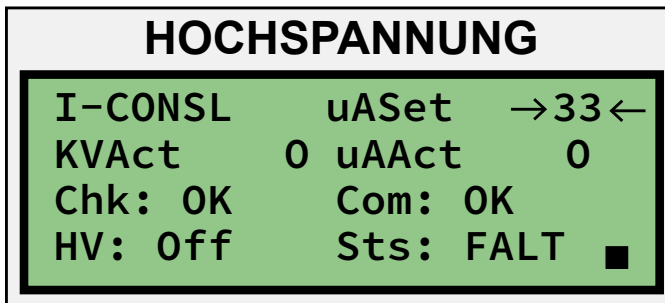


Abbildung 38: uAmp-Sollwert

di/dt Ena/Dis

Mit diesen Optionen kann der Anwender die Erfassung von schnellen Stromanstiegen durch das Steuergerät aktivieren oder deaktivieren. Diese Funktion ist nur im Spannungssteuerungsmodus verfügbar und wird nicht für Anwendungen mit indirekter Aufladung empfohlen.

Die Di/Dt Erfassungsfunktion verbessert die Fähigkeit der Spannungsversorgung, Entladungen zu vermeiden, wenn sich ein geerdeter Gegenstand mit einer Geschwindigkeit von mehr als 4 Zoll pro Sekunde annähert. Niedrige Annäherungsgeschwindigkeiten werden typischerweise über den Max. μA-Grenzwert erfasst, sofern dieser Grenzwert korrekt eingestellt wurde. Die Di-/Dt-Empfindlichkeit und der maximale μA-Grenzwert müssen richtig eingestellt werden, um Entladungen zu verhindern, wenn Applikator aus Metall (nicht aufgeführt) verwendet werden.

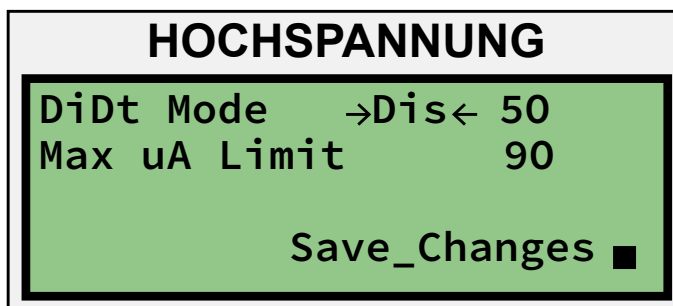


Abbildung 39: didt aktiviert deaktiviert

di/dt Sensitivity

Im Spannungssteuerungsmodus kann der Anwender mit dieser Option steuern, wie schnell Stromschwankungen erfolgen können, bevor ein Fehler gemeldet wird. Zulässige Einstellwerte liegen im Bereich 0 bis 60 und werden als μA pro 100 Millisekunden angegeben. Für lösungsmittelbasierte Pistolen mit direkter Aufladung wird anfänglich eine Einstellung von 15 empfohlen.

Wenn ein Di/Dt-Fehler auftritt, muss die Ursache dafür aufgefunden gemacht werden, bevor Änderungen an der Di/Dt-Empfindlichkeit vorgenommen werden. Wenn es sich um einen Fehlalarm handelt, kann die Di/Dt-Empfindlichkeit erhöht werden, um größere Stromschwankungen pro Zeiteinheit zu ermöglichen. Diese Art Zyklus Fehler-Analyse-Korrektur muss wiederholt durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die minimale Di/Dt-Empfindlichkeit verwendet wird.

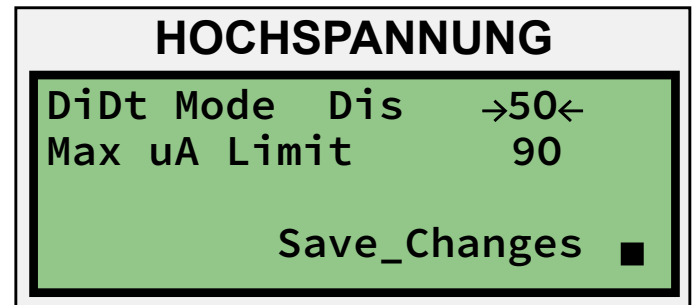
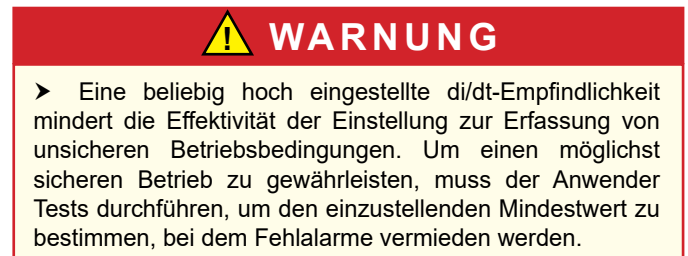


Abbildung 40: didt Empfindlichkeit

dv/dt Ena/Dis

Mit diesen Optionen kann der Anwender die Erfassung von schnellen Spannungsschwankungen durch das Steuergerät aktivieren oder deaktivieren. Diese Funktion ist nur im Strommodus verfügbar.

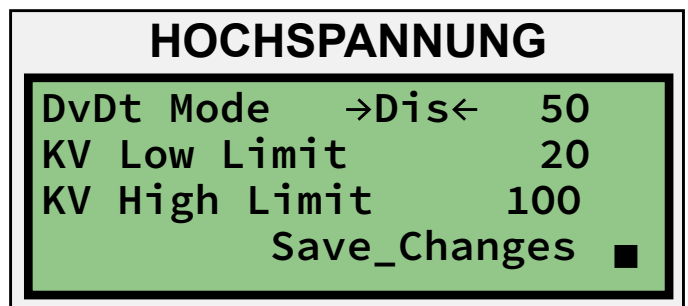


Abbildung 41: dv dt aktiviert deaktiviert

dv/dt Sensitivity

Im Stromsteuerungsmodus kann der Anwender mit dieser Option steuern, wie schnell Spannungsschwankungen erfolgen können, bevor ein Fehler gemeldet wird. Zulässige Einstellwerte liegen im Bereich 0 bis 60 (kV pro 100 Millisekunden). Für lösungsmittelbasierte Farben wird anfänglich eine Einstellung von 15 empfohlen.

 **WARNUNG**

- Eine beliebig hoch eingestellte dv/dt-Empfindlichkeit mindert die Effektivität der Einstellung zur Erfassung von unsicheren Betriebsbedingungen. Um einen möglichst sicheren Betrieb zu gewährleisten, muss der Anwender Tests durchführen, um den einzustellenden Mindestwert zu bestimmen, bei dem Fehlalarme vermieden werden.

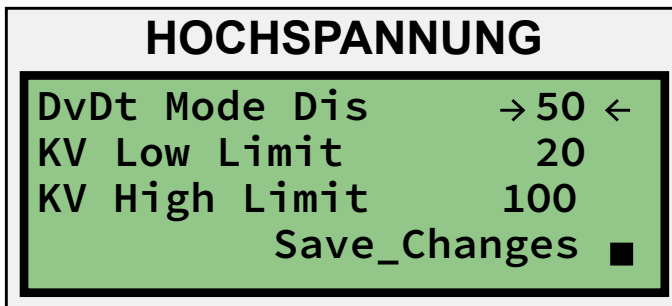


Abbildung 42: dv dt Empfindlichkeit

Max μ A Limit

Dieser Parameter bestimmt den Wert, bei dem ein Strombegrenzungsfehler ausgelöst wird. Dies ist die vorrangige Maßnahme, um Entladungen zu vermeiden, wenn die Stromstärke langsam ansteigt. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, muss diese Einstellung wie auch die oben genannte Di/Dt-Empfindlichkeit sorgfältig auf den Mindestwert eingestellt werden, der Fehlalarme verhindert. Für lösungsmittelbasierte Anwendungen ist die Anfangseinstellung der Wert 30 empfohlen.

Wenn der Strom 90% dieses Werts übersteigt, wird eine Strombegrenzungswarnung ausgelöst. Wenn der Strom über diesen Wert ansteigt, wird ein Strombegrenzungsfehler ausgelöst.

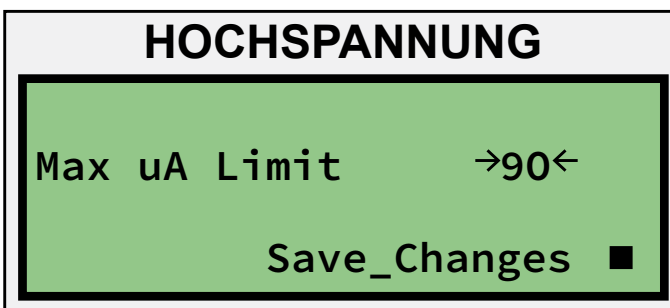


Abbildung 43: max uAmp Grenzwert

kV Low Limit

Dieser Parameter bestimmt den Wert, bei dem der Fehler „Unterer kV-Grenzwert“ ausgelöst wird. Wenn die Spannung unter diesen Wert abfällt, wird ein entsprechender Fehler ausgelöst. Diese Funktion ist nur im Strommodus verfügbar.

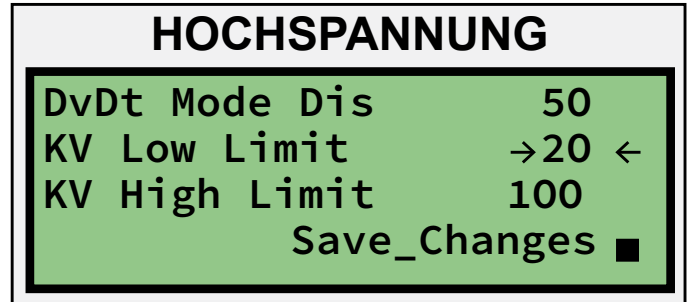


Abbildung 44: niedriger kv-Grenzwert

kV High Limit

Dieser Parameter bestimmt den Wert, bei dem eine Warnung für den oberen kV-Grenzwert ausgelöst wird. Wenn die Spannung 90% dieses Werts übersteigt, wird die Warnung „Oberer kV-Grenzwert“ ausgegeben, um zu verhindern, dass die Spannung den Grenzwert übersteigt. Diese Funktion ist nur im Strommodus verfügbar.

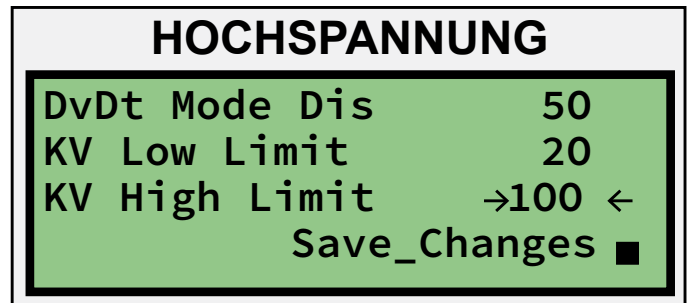


Abbildung 45: oberer kv-Grenzwert

Auf der folgenden Tabelle sind die Betriebsparameter und die erforderlichen Passwörter zur Änderung des jeweiligen Parameters aufgeführt

TABELLE 7

Parameter	Passwortebene
kV-Sollwert	-ohne-
μ A-Sollwert	-ohne-
Di/Dt aktivieren	Anwender
Di/Dt-Empfindlichkeit	Anwender
Dv/Dt aktivieren	Anwender
Dv/Dt-Empfindlichkeit	Anwender
Max. μ A-Grenzwert	System
Unterer kV-Grenzwert	-ohne-
Oberer kV-Grenzwert	System

STEUERUNGSBEDINGUNGEN

Einschalten

Nach dem Einschalten führt das System mehrere Kontrollen durch, um den Hardware-Status zu bestimmen. Dabei werden verschiedene Signale geprüft, um sicherzustellen, dass keine Fehler vorliegen, darunter auch die Rückkopplung des Ausgangs Variable Spannung und der Hochspannungseingänge zur Erfassung des Systemstatus. Wenn sichergestellt ist, dass das Gerät gestartet werden kann, wechselt die Kontrollanzeige des Betriebsmenüs von „VOL“ oder „INT“ auf OK. Der System-Status wechselt ebenfalls auf OK.

HS Ein

Wenn das Signal „HS Ein“ empfangen wird und bei der Kontrolle keine Probleme festgestellt wurden, wechselt der System-Status auf „Start“ und der Ausgang Variable Spannung wird erhöht, bis der unabhängige Wert bis auf ein Toleranzfenster (derzeit +/-3) des Sollwerts ansteigt. Der System-Status wechselt anschließend auf „Betrieb“.

Sollwertänderung

Wenn sich der Sollwert außerhalb des Steuerungsfenster ändert, wechselt der Status auf „Ansteigend“ oder „Abfallend“, bis sich der unabhängige Wert erneut im Steuerungsfenster befindet. Der Status kehrt nun auf „Betrieb“ zurück.

HS Aus

Bei Aktivierung von HS Aus stellt das System den Ausgang Variable Spannung sofort auf null Volt ein, deaktiviert das HS-Relais und schaltet auf den Stopp-Modus.

Die Systemkontrolle schaltet auf OK. Bevor der Ausgang erneut aktiviert werden kann, werden jedoch die Rückkopplungssignale des Hochspannungsausgangs und des Ausgangs Variable Spannung geprüft, um sicherzustellen, dass beide seit Deaktivierung der Hochspannung gesunken sind.

SYSTEMSTATUS (STS)

STRT / RISE / FALL / STPG

Das System wechselt von einem Spannungs-/Stromwert auf einen anderen. Die Di/dt- und dv/dt-Kontrollen sind deaktiviert. Die Abkürzungen stehen für Starting (startet), Rising (steigt), Falling (fällt ab) und Stopping (stoppt).

RUN

Das System versucht, einen stetigen Wert für den Sollwert (den unabhängigen Wert) beizubehalten. Alle aktivierten Kontrollen sind aktiv.

STPD

Der System-Ausgang ist ausgeschaltet und wartet auf eine Anweisung. Die Abkürzung steht für „Gestoppt“.

WARN

Das System hat eine Strom- oder Spannungsbedingung innerhalb von 10% der Grenzwerteinstellungen erfasst. Die Abkürzung steht für „Warnung“.

FALT

Das System hat eine Fehlerbedingung erfasst, einen Stopp aktiviert und ermöglicht den Neustart erst, nachdem der Fehler zurückgesetzt wurde. Wenn die Fehlerbedingung nicht gelöscht wird, wird möglicherweise sofort wieder ein Fehler angezeigt, ohne dass ein Start erfolgt. Die Abkürzung steht für „Fehler“.

SYSTEMKONTROLLE (CHK)

OK

Das System hat die Kontrollen erfolgreich abgeschlossen und ist startbereit.

POWER

Das System erfasst, dass keine Kaskadenleistung vorhanden ist.

INTLK

Das System erfasst einen Verriegelungsfehler.

FEHLERVERHALTEN DES SYSTEMS

In den nachstehenden Tabellen ist angegeben, wie Fehler des Hochspannungs-Steuergeräts oder des Zerstäubers den gegenseitigen Betrieb beeinflussen

VOLTG

Das System hat eine zu hohe Spannung an den Rückkopplungssignalen des Hochspannungsausgangs oder Ausgangs Variable Spannung erfasst und ermöglicht keinen Start.

ANMERKUNG

- Manchmal wird aufgrund der Betriebsbedingungen VOLTG angezeigt, z. B. in folgenden Fällen:
 1. Ein System mit mehreren Applikatoren nebeneinander, wobei einige Applikatoren ON/aktiv sind und andere OFF/inaktiv. Die inaktiven Applikatoren können die erzeugte und durch die aktiven Applikatoren zurückgeführte Spannung empfangen / erkennen.
 2. Ein System mit einem RP-404, das eine langsame Entladungsrate (Entleerung) hat, wenn das System ausgeschaltet wird. VOLTG wird angezeigt, wenn die Ladung abgeleitet wird, und ändert sich dann zu OK.

INTLK

Das System erfasst einen Verriegelungsfehler.

FEHLERVERHALTEN DES SYSTEMS

In den nachstehenden Tabellen ist angegeben, wie Fehler des Hochspannungs-Steuergeräts oder des Zerstäubers den gegenseitigen Betrieb beeinflussen.

Fehler HS-Steuergerät	HS Aktion	Zerstäuber Aktion
Verriegelung	Fehler	Deaktivieren
Kommunikations-Zeitüberschreitung	Fehler	Deaktivieren
Kommunikationen	Fehler	Deaktivieren
Hardware	Fehler	Deaktivieren
kV niedrig	Fehler	Keine Auswirkung**
DIDT oder DVDT	Fehler	Keine Auswirkung**
HS Rückkopplung	Fehler	Keine Auswirkung**
Min. Ausgang	Fehler	Keine Auswirkung**
Max. kV	Fehler	Keine Auswirkung**
Überspannung	Fehler	Keine Auswirkung**
Überstrom	Fehler	Keine Auswirkung**
Spannungskabelfehler	Fehler	Keine Auswirkung**
Stromkabelfehler	Fehler	Keine Auswirkung**

Die erste Tabelle enthält 4 Fehler des Hochspannungs-Steuergeräts, die den Zerstäuber stoppen, sowie 9 Fehler, bei denen der Zerstäuber in seinem aktuellen Zustand verbleibt. Diese Fehler werden über EtherNet/IP gemeldet.

**Der Zerstäuber läuft weiter, wenn diese Fehler auftreten, die Farbauslöser werden jedoch aus Sicherheitsgründen unterbunden, um Brandgefahr zu vermeiden.

Aus der zweiten Tabelle ist ersichtlich, dass ALLE Zerstäuber-Fehler das Hochspannungs-Steuergerät stoppen.

Andere Fehler des HS-Steuergeräts	HS Aktion	Zerstäuber Aktion
Überdrehzahl Glocke	Deaktivieren	Fehler
Unterdrehzahl Glocke	Deaktivieren	Fehler
Keine Rückkopplung	Deaktivieren	Fehler
Geringe Lagerluft	Deaktivieren	Fehler
Keine Kommunikation	Deaktivieren	Fehler

Die dritte Tabelle enthält fünf weitere verschiedene Fehler. Bitte beachten: Der HVC WDog Reset-Fehler stoppt den Zerstäuber aufgrund des Verlusts der Kommunikationsverbindung.

Andere Fehler des HS-Steuergeräts	HS Aktion	Zerstäuber Aktion
Externer Stopp	Fehler	Deaktivieren
HVC Leistung AUS	Fehler	Deaktivieren
System-Modus	Fehler	Keine Auswirkung
HVC WDog Reset	Fehler	* Fehler kein RansNet
DCP WDog Reset	Fehler	Keine Auswirkung

ETHERNET/IP-SCHNITTSTELLE

Die EtherNet/IP-Schnittstelle für das MicroPak 2e Steuergerät wird als Satz mit vier 16-Bit-Eingangswörtern plus einem Satz mit vier 16-Bit-Ausgangswörtern definiert. Die Baugruppen-Instanzen sind wie folgt für das Steuergerät definiert:

Instanz	Nummer	Zahl	Größe
Eingang	100. (0x64)	4	16 bits
Ausgang	116. (0x74)	4	16 bits
Konfiguration	1. (0x01)	0	8 bits

ANMERKUNG

- Bei der Definition der E/A-Instanzen für das Host-System muss das Eingangsobjekt des Steuergeräts als Ausgangsobjekt des Host und das Ausgangsobjekt des Steuergeräts als Eingangsobjekt des Hosts angegeben werden.
- Die EtherNet/IP-Schnittstelle des MicroPak 2e Geräts unterstützt nur die implizite Nachrichtenübertragung in Echtzeit unter Verwendung der in dieser Anleitung angegebenen Baugruppen. Die Verwendung der expliziten Nachrichtenübertragung, um einzelne Parameter zu lesen und einzustellen, wird nicht unterstützt.
- Befehle an das MP2e Gerät während des Startvorgangs und bevor es auf den BETRIEBSSTATUS geschaltet hat, sind zu vermeiden, da anderenfalls ein unvorhergesehenes Verhalten möglich ist. Beginnend mit V1.1.02 werden eingehende EIP-Befehle ignoriert, bis das MP2e auf den BETRIEBSSTATUS geschaltet hat.

Die Eingangs-Bit-Definitionen sind in Tabelle 8 und die Ausgangs-Bit-Definitionen in Tabelle 9 auf den nachstehenden Seiten enthalten.

Eingangswort 0

Bit 0 - Steuerung aktivieren

Wenn dieses Bit (hoch) gesetzt wird, versucht das System, den Istwert auf dem jeweiligen Sollwert zu halten.

Bit 1 - Fehler zurücksetzen

Wenn dieses Bit von niedrig auf hoch (gesetzt) geändert wird, löscht das System alle eventuell gesetzten Fehler-Bits und stellt den Kommunikationsfehler ein, wenn keine Fehler-Bits gesetzt sind.

Bit 2 - Strommodus

Wenn dieses Bit gesetzt wird, läuft das System im Stromsteuerungsmodus; wenn es gelöscht wird, läuft das System im Spannungssteuerungsmodus.

Bits (3-15) - Nicht verwendet

Diese Bits sind derzeit nicht definiert und werden nicht verwendet.

Eingangswort 1

Bits (0-7) - kV-Sollwert

Dieser Byte (8 Bit) Wert bestimmt den aktiven Spannungs-Sollwert in kV.

Bits (8-15) - μ A-Sollwert

Dieser Byte (8 Bit) Wert bestimmt den aktiven Strom-Sollwert in μ A.

ANMERKUNG

- Bei Auswahl einer RP1000 oder LEPS5002 Kaskade wird dieser Wert mit 5 multipliziert, um den effektiven μ A-Sollwert einzustellen.

Eingangswort 2

Bits (0-7) - Parameterwert

Diese Bits sind derzeit nicht definiert und werden nicht verwendet.

Bits (8-14) - Parameterauswahlcode

Dieser 7-Bit-Wert bestimmt den zu ändernden Parameter.

Bit 15 - Parameter schreiben Strobe

Wenn dieses Bit von Gelöscht auf Gesetzt wechselt, wird der Parameterwert in den ausgewählten Parameter geschrieben und in Ausgangswort 2 angezeigt.

Eingangswort 3

Bits (0-7) - Nicht verwendet

Diese Bits sind derzeit nicht definiert und werden nicht verwendet.

Bits (8-14) - Parameterauswahlcode

Der 7-Bit-Wert bestimmt den zu ändernden Parameter.

Bit 15 - Parameter lesen Strobe

Wenn dieses Bit von Gelöscht auf Gesetzt wechselt, wird der aktuelle Parameterwert im ausgewählten Parameter gelesen und in Ausgangswort 3 angezeigt.

**TABELLE 8 - MICROPAK 2e ETHERNET/IP EINGANGSDEFINITIONEN
EINGANGSOBJEKT (0X64)**

Bit	Wort 0	Wort 1	Wort 2	Wort 3
0	HS Steuerung aktivieren	kV-Sollwert	Parameterwert	
1	Fehler zurücksetzen	kV-Sollwert	Parameterwert	
2	Strommodus	kV-Sollwert	Parameterwert	
3		kV-Sollwert	Parameterwert	
4		kV-Sollwert	Parameterwert	
5		kV-Sollwert	Parameterwert	
6		kV-Sollwert	Parameterwert	
7		kV-Sollwert	Parameterwert	
8		µA-Sollwert	Parameterauswahlcode	Parameterauswahlcode
9		µA-Sollwert	Parameterauswahlcode	Parameterauswahlcode
10		µA-Sollwert	Parameterauswahlcode	Parameterauswahlcode
11		µA-Sollwert	Parameterauswahlcode	Parameterauswahlcode
12		µA-Sollwert	Parameterauswahlcode	Parameterauswahlcode
13		µA-Sollwert	Parameterauswahlcode	Parameterauswahlcode
14		µA-Sollwert	Parameterauswahlcode	Parameterauswahlcode
15		µA-Sollwert	Parameter schreiben Strobe	Parameter lesen Strobe

**TABELLE 9 - MICROPAK 2e ETHERNET/IP AUSGANGSDEFINITIONEN
AUSGANGSOBJEKT (0X44)**

Bit	Wort 0	Wort 1	Wort 2	Wort 3
0	In Steuerung	Überstrom-Warnung	Parameterdatenwert	kV-Istwert
1	Rampen	Überspannungs-Warnung	Parameterdatenwert	kV-Istwert
2	OK für Start	Unterspannungs-Warnung	Parameterdatenwert	kV-Istwert
3	Remote-Modus	Max. Ausgang Warnung	Parameterdatenwert	kV-Istwert
4	HS Ein Echo	Fehler Kommunikations- Zeitüberschreitung	Parameterdatenwert	kV-Istwert
5	Warnung	Verriegelungsfehler	Parameterdatenwert	kV-Istwert
6	Fehler	Kommunikationsfehler	Parameterdatenwert	kV-Istwert
7	Strommodus	Hardware-Fehler	Parameterdatenwert	kV-Istwert
8	Zerstäuber-Fehler	Niederspannungsfehler	Parameterauswahlcode	µA-Istwert
9	Türverriegelungsstatus	dv/dt-Fehler	Parameterauswahlcode	µA-Istwert
10	Kabinenluftverriegelungsstatus	di/dt-Fehler	Parameterauswahlcode	µA-Istwert
11	And. Verriegelungsstatus	Min. Ausgang Fehler	Parameterauswahlcode	µA-Istwert
12	Status Externer Stopp	Rückkopplungsfehler (Verriegelung)	Parameterauswahlcode	µA-Istwert
13	Nicht in BETRIEBSSTATUS	Überspannungsfehler	Parameterauswahlcode	µA-Istwert
14		Überstromfehler	Parameterauswahlcode	µA-Istwert
15	Herzschlag	Kabelfehler	Parameter bestätigen	µA-Istwert

Ausgangswort 0

Bit 0 - In Steuerung

Dieses Bit wird gesetzt, wenn die Steuerung aktiviert ist und der gesteuerte Wert innerhalb drei des Sollwerts erreicht hat. Das bedeutet nicht, dass sich der Wert weiterhin innerhalb drei des Sollwerts befindet, sondern dass dies einmal geschehen ist.

Bit 1 - Rampen

Dieses Bit wird gesetzt, wenn der Sollwert geändert wurde und der gesteuerte Wert noch nicht innerhalb drei des Sollwerts liegt.

Während der Zeit, in der dieses Bit gesetzt ist, sind die di/dt- und dv/dt-Kontrollen nicht aktiv.

Bit 2 - OK für Start

Dieses Bit wird gesetzt, wenn das System bestimmt, dass die Spannungswerte in einem Bereich liegen, in dem der Start der Steuerung nicht zulässig ist. Es bleibt 0, bis das MP2e Gerät auf den BETRIEBSSTATUS schaltet.

Bit 3 - Remote-Modus

Dieses Bit wird gesetzt, wenn der Schalter an der Fronttafel auf „Remote“ steht. Wenn es gesetzt ist, kann eine externe Einheit das System steuern.

Bit 4 - HS Ein Echo

Dieses Bit wird gesetzt, wenn HS aktiviert ist.

Bit 5 - Warnung

Dieses Bit wird gesetzt, wenn eine Warnung ausgelöst wurde.

Bit 6 - Fehler

Dieses Bit wird gesetzt, wenn ein Fehler ausgelöst wurde (siehe „Fehlerbeschreibungen“ im „Leitfaden zur Störungsbehebung“ im Abschnitt „Wartung“).

Bit 7 - Strommodus

Dieses Bit wird gesetzt, wenn die Steuerung im Strommodus aktiviert ist.

Bit 8 - Fehler durch Zerstäuber

Dieses Bit gibt an, dass die Abschaltung durch einen Zerstäuber-Fehler verursacht wurde.

Bit 9 - Türverriegelungsstatus

Dieses Bit wird gesetzt, wenn die Verriegelung bei Auftreten des HVC-Fehlers geöffnet war.

Bit 10 - Kabinenluftverriegelungsstatus

Dieses Bit wird gesetzt, wenn die Verriegelung bei Auftreten des HVC-Fehlers geöffnet war.

Bit 11 - And. Verriegelungsstatus

Dieses Bit wird gesetzt, wenn die Verriegelung bei Auftreten des HVC-Fehlers geöffnet war.

Bit 12 - Status Externer Stopp (Verriegelung)

Dieses Bit wird gesetzt, wenn die Verriegelung bei Auftreten des HVC-Fehlers geöffnet war.

Bit 13 - Nicht in BETRIEBSSTATUS

Dieses Bit wird gesetzt, wenn sich das MP2e nicht im BETRIEBSSTATUS befindet. Auf diese Weise wird angezeigt, wenn das MP2e Gerät vom START-STATUS auf den BETRIEBSSTATUS gewechselt hat. Diese Option wurde in V1.1.02 hinzugefügt, um die externe Erfassung eines MP2e Geräts zu ermöglichen, das nach Aus- und Wiedereinschalten unbeabsichtigt im Lokal-Modus gelassen wurde.

Bit 14 - Nicht verwendet

Derzeit nicht definiert.

Bit 15 - Herzschlag

Dieses Bit wechselt den Status jede 1/4 Sekunde und erzeugt zwei Impulse pro Sekunde.

Ausgangswort 1

Bit 0 - Überstrom-Warnung

Der Stromwert liegt innerhalb von 10% des oberen Grenzwerts.

Bit 1 - Überspannungs-Warnung

Der Spannungswert liegt innerhalb von 10% des oberen Grenzwerts im Strommodus.

Bit 2 - Unterspannungs-Warnung

Der Spannungswert liegt innerhalb von 10% des unteren Grenzwerts im Strommodus.

Bit 3 - Max. Ausgang Warnung

Die Steuerspannung hat den maximalen Wert erreicht.

Bit 4 - Fehler Kommunikations-Zeitüberschreitung

Das System hat einen Kommunikationsverlust erfasst, der über dem durch die Kommunikations-Zeitüberschreitung angegebenen Wert liegt.

Bit 5 - Verriegelungsfehler

Das System hat erfasst, dass sich einer der aktiven Verriegelungseingänge im geöffneten Status befindet.

Bit 6 - Kommunikationsfehler

Das System hat einen Kommunikationsfehler nach der Initialisierung einer EtherNet/IP-Verbindung erfasst.

Bit 7 - Hardware-Fehler

Das System hat einen fatalen Systemfehler erfasst.

Bit 8 - Niederspannungsfehler

Das System ist im Strommodus unter den unteren kV-Grenzwert abgefallen.

Bit 9 - Nicht verwendet**Bit 10 - di/dt-Fehler oder dv/dt-Fehler**

Das System hat einen di/dt-Fehler erkannt (Spannungsmodus) oder einen dv/dt-Fehler (Strommodus).

Bit 11 - Min. Ausgang Fehler

Das System hat den Ausgang Variable Spannung auf null abgesenkt und befindet sich weiterhin über dem Sollwert.

Bit 12 - Rückkopplungsfehler

Das System hat eine hohe Spannungs- oder Stromrückkopplung erfasst, die nicht dem Wert der aktivierten Steuerausgänge entspricht.

Bit 13 - Überspannungsfehler

Das System hat den oberen kV-Grenzwert oder den maximalen System-Grenzwert überschritten.

Bit 14 - Überstromfehler

Der Stromwert hat den oberen Grenzwert für Strom (I) oder den maximalen System-Grenzwert überschritten.

Bit 15 - Kabelfehler

Dieses Bit wird gesetzt, wenn die Spannungs- oder Stromrückkopplung von der Kaskade verlorengegangen oder unter den zulässigen Wert gefallen ist.

Ausgangswort 2**Bits (0-7) - Parameterdatenwert**

Dieses Byte (8 Bit) zeigt dem System den aktiven Parameterwert an.

Bits (8-14) - Parameterauswahlcode

Dieser 7-Bit-Wert zeigt dem System an, welcher Parameter angezeigt wird.

Bit 15 - Parameter bestätigen

Wenn dieses Bit von Gelöscht auf Gesetzt wechselt, wird ein neuer Parameterwert angezeigt. Es wird gelöscht, wenn sowohl der Parameter lesen Strobe als auch der Parameter schreiben Strobe gelöscht werden.

Ausgangswort 3**Bits (0-7) - kV-Istwert**

Der Byte (8 Bit) Wert zeigt den letzten Spannungsmesswert in kV an.

Bits (8-15) - μ A-Istwert

Dieser Byte (8 Bit) Wert zeigt den letzten Strommesswert in μ A an.

ANMERKUNG

- Bei Auswahl einer RP1000 oder LEPS5002 Kaskade ist der zurückgegebene μ A-Wert der Istwert geteilt durch 5.

Parameterauswahlcodes**Parameterauswahl = 1: DvDt**

READ - Gibt den Wert der DvDt-Schwelle zurück
WRITE - Stellt den Wert der DvDt-Schwelle ein

Parameterauswahl = 2: DiDt

READ - Gibt den Wert der DiDt-Schwelle zurück
WRITE - Stellt den Wert der DiDt-Schwelle ein

Parameterauswahl = 3: kVHi

READ - Gibt den max. zulässigen kV-Wert zurück
WRITE - Stellt den max. zulässigen kV-Wert ein

Parameterauswahl = 4: iHi

READ - Gibt den max. zulässigen I-Wert zurück
WRITE - Stellt den max. zulässigen I-Wert ein

ANMERKUNG

- Bei Auswahl einer RP1000 oder LEPS5002 Kaskade wird der weitergeleitete μ A-Wert um 5 vom Istwert skaliert.

Parameterauswahl = 5: kVLo

READ - Gibt den unteren kV-Grenzwert zurück
WRITE - Stellt den unteren kV-Grenzwert ein

Parameterauswahl = 6: DxDtEna

READ - Gibt den DxDtEna-Wert zurück
WRITE - Stellt den DxDtEna-Wert ein

ANMERKUNG

- DxDtEna aktiviert die DxDt-Kontrolle, die im derzeit aktivierten Steuerungsmodus verfügbar ist. Das bedeutet: DiDt im Spannungsmodus und DvDt im Strommodus.

Parameterauswahl = 7: Passwort 1

READ - Gibt das erste Zeichen des Anwender-Passworts zurück

WRITE - (Nicht unterstützt)

Parameterauswahl = 8: Passwort 2

READ - Kehrt das zweite Zeichen des Passworts zurück

Parameterauswahl = 9: Passwort 3

READ - Gibt das dritte Zeichen des Anwender-Passworts zurück

WRITE - (Nicht unterstützt)

Parameterauswahl = 10: Passwort 4

READ - Gibt das vierte Zeichen des Anwender-Passworts zurück

WRITE - (Nicht unterstützt)

TABELLE 10

Parameter	Min. Wert	Max. Wert
DvDT	0	60
DiDt	0	60
kVHi	20	100
iHi	10	Pro Kaskade
kVLo	0	80
DxDtEna	0 = Deaktivieren	1 = Aktivieren
Passwort 1	0	9
Passwort 2	0	9
Passwort 3	0	9
Passwort 4	0	9

ANMERKUNG

- Die iHi-Werte pro Kaskade sind in den Elektrischen Daten im Abschnitt Einführung angegeben.

Ransburg Zerstäubersteuerung



Zerstäubersteuerung - EINFÜHRUNG

ZERSTÄUBER-STEUERGERÄT ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Das Zerstäuber-Steuergerät MicroPak 2e ist für die kontinuierliche Überwachung und Beibehaltung der programmierbaren Drehzahl eines Rotationszerstäubers und als universelle E/A-Schnittstelle für zahlreiche Zerstäuber-Funktionen ausgelegt. Dieses Modul verwendet einen geschlossenen Regelkreis mit einem Lichtleiterkabel, um die Rotatorgeschwindigkeit beizubehalten. Dem Endanwender steht eine Reihe von Konfigurationsoptionen zur Verfügung. Hierzu gehört die integrierte Unterstützung für viele Rotationszerstäuber von Ransburg sowie ein Spektrum an Ein- und Ausgängen für den Anwender.

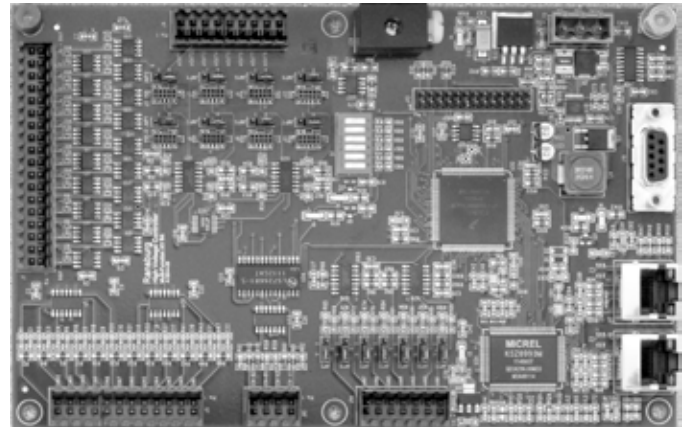


Abbildung 46: MicroPak 2e Multi E/A Platine

SPEZIFIKATIONEN (bei Bedingungen auf Meereshöhe)

Umgebungsbedingungen/Abmessungen

Betriebstemperatur:	0 °C bis +55 °C
Lager- und Versandtemperatur:	-40 °C bis +85 °C
Feuchtigkeit:	95% nicht kondensierend
Abmessungen:	2" Größe x 7,5" x 4,75" (51 mm x 191 mm x 121 mm)
Montage:	Abbildung 48 im Anhang

Umgebungsbedingungen

Erforderliche Leistung:	
J15 - Steuergerät:	24 V DC bei 0,25 A - Keine E/A

Anmerkung: Die 24 V DC Spannungsversorgung muss geregelt und mit Überstrom- und Überspannungsschutz ausgestattet sein.

Elektrische Anforderungen - Kommunikationstechnische Anforderungen

Steuerung und Nachrichtenübermittlung:	EtherNet/IP (nur implizite Nachrichtenübertragung)
---	--

Elektrisch - Steuerungen im Lokal-Modus

Analog Ein:	(0-10 V oder 4-20 mA) LAGERLUFT-RÜCKKOPPELUNG
Analog Aus:	(0-10 V oder 4-20 mA mit Option) GLOCKENANTRIEB , Glockendrehzahl-Anzeige
Diskret Ein:	(0-24 V) (keine aktiv)
Diskret Aus:	(0-24 V, Stromquellen), BREMSE, Warnung/Fehler Überdrehzahl, Warnung/Fehler Unterdrehzahl, Warnung/Fehler Glockenrückkopplungsverlust, Warnung/Fehler Geringe Lagerluft, Warnung Drehzahl außerhalb von Toleranzbereich

ANMERKUNG: Im lokalen Modus werden die Funktionen der analogen und diskreten Eingangssignale über die Benutzerschnittstelle auf dem vorderen Bedienfeld durchgeführt.

(Forts. auf nächster Seite)

SPEZIFIKATIONEN (bei Bedingungen auf Meereshöhe) (Forts.)

ANMERKUNG

➤ Die oben in **FETTSCHRIFT** angegebenen Signale sind die für den Betrieb des Zerstäubers mindestens erforderlichen Funktionen. Diese Anmerkung in Bezug auf die E/A-Namen in Fettschrift gilt auch für die folgenden Beschreibungen.

Elektrisch - Steuerungen im Remote-Modus EtherNet/IP

Analog Ein:	(0-10 V oder 4-20 mA), LAGERLUFT-RÜCKKOPPELUNG
Analog Aus:	(0-10 V oder 4-20 mA mit Option), GLOCKENANTRIEB , Glockendrehzahl-Anzeige, Durchflussrate Nr. 1, Durchflussrate Nr. 2, Lenkluft Nr. 1, Lenkluft Nr. 2
Diskret Ein:	(0-24 V), Anwender-Eingang Nr. 1, Anwender-Eingang Nr. 2
Diskret Aus:	(0-24 V, Stromquellen), BREMSE , Farbauslöser Nr. 1, Farbauslöser Nr. 2, Ablass Nr. 1, Ablass Nr. 2, Material-Überlagerung Nr. 1, Material-Überlagerung Nr. 2, Tellerspülung, Zerstäuber-Fehler, HS Ein, Anwender-Ausgang Nr. 1, Anwender-Ausgang Nr. 2

Elektrisch - Steuerungen im Remote-Modus Diskret

Analog Ein:	(0-10 V oder 4-20 mA), LAGERLUFT-RÜCKKOPPELUNG , Glockendrehzahl-Sollwert, Durchflussrate Sollwert Nr. 1, Durchflussrate Sollwert Nr. 2, Lenkluft Sollwert Nr. 1, Lenkluft Sollwert Nr. 2
Analog Aus:	(0-10 V oder 4-20 mA mit Option), GLOCKENANTRIEB , Glockendrehzahl-Anzeige, Durchflussrate Nr. 1, Durchflussrate Nr. 2, Lenkluft Nr. 1, Lenkluft Nr. 2
Diskret Ein:	(0-24 V), GLOCKENDREHUNG AKTIVIEREN , Farbauslöser Nr. 1, Farbauslöser Nr. 2, Ablass Nr. 1, Ablass Nr. 2, Material-Überlagerung Nr. 1, Material-Überlagerung Nr. 2, Tellerspülung
Diskret Aus:	(0-24 V, Stromquellen), BREMSE , Farbauslöser Nr. 1, Farbauslöser Nr. 2, Ablass Nr. 1, Ablass Nr. 2, Material-Überlagerung Nr. 1, Material-Überlagerung Nr. 2, Tellerspülung, Warnung/Fehler Überdrehzahl, Warnung/Fehler Geringe Lagerluft, Warnung/Fehler Glockenrückkopplungsverlust, Warnung Drehzahl außerhalb von Toleranzbereich, Zerstäuber fehlgeschlagen, HS Ein

DREHZAHLSTEUERUNG

Das Zerstäuber-Steuergerät wird in einem Drehzahlsteuerungs-Regelkreis für Rotationszerstäuber verwendet, wie auf Abbildung 47 dargestellt ist. Es nimmt einen angeforderten Drehzahl-Befehl an, vergleicht diesen mit der Istdrehzahl-Rückkopplung des Zerstäubers und liefert dann den Ausgang zur Beibehaltung der erforderlichen Drehzahl.

Bei Empfang einer Drehzahlanforderung aktiviert das Steuergerät das Turbinenantriebssignal, das den Ausgang eines E/P-Wandlers steuert und ein Luftsteuersignal an einen 1:1 Volumenverstärker sendet. Der Volumenverstärker versorgt den Rotationszerstäuber mit einem großen Volumen Antriebsluft.

Die Zerstäuber-Drehzahl wird über ein Glasfaserkabel zu einem Lichtleiter-Sender-Empfänger überwacht, der auf der Platine des Zerstäuber-Steuergeräts montiert ist. Der Sender-Empfänger sendet ein Drehzahl-Rückkopplungssignal an das Zerstäuber-Steuergerät, das für die Bestimmung der Rotationsdrehzahl getaktet ist. Die Drehzahl wird in 1000 1/min-Schritten an der Fronttafel des MicroPak 2e Steuergeräts angezeigt.

Ein optimales Bremssystem gewährleistet eine schnelle Verlangsamung. Wenn die Drehzahl von hoch auf niedrig geändert wird (bei Änderungen von mehr als 3000 1/min), sendet das Steuergerät ein elektrisches Bremssignal an ein pneumatisches Magnetventil, das den Bremsenring der Zerstäubers mit Hochdruckluft versorgt. Die Ransburg-Teilenummern für alle beschriebenen Werkstücke sind in der Teileliste des MicroPak 2e Hochspannungs-Steuergeräts in dieser Anleitung aufgeführt

ANMERKUNG

- Ein Drehzahl-Befehl von 1000 1/min wird vom Steuergerät als Notstopp erkannt und sorgt dafür, dass die Bremse arretiert bleibt, bis die Drehzahl 2000 1/min erreicht. Die Turbine läuft nun im Leerlauf, bis sie stoppt.
- Ein Drehzahl-Befehl von 0 1/min aktiviert die Bremse nicht, ermöglicht es der Turbine jedoch, im Leerlauf zu laufen, bis sie stoppt.

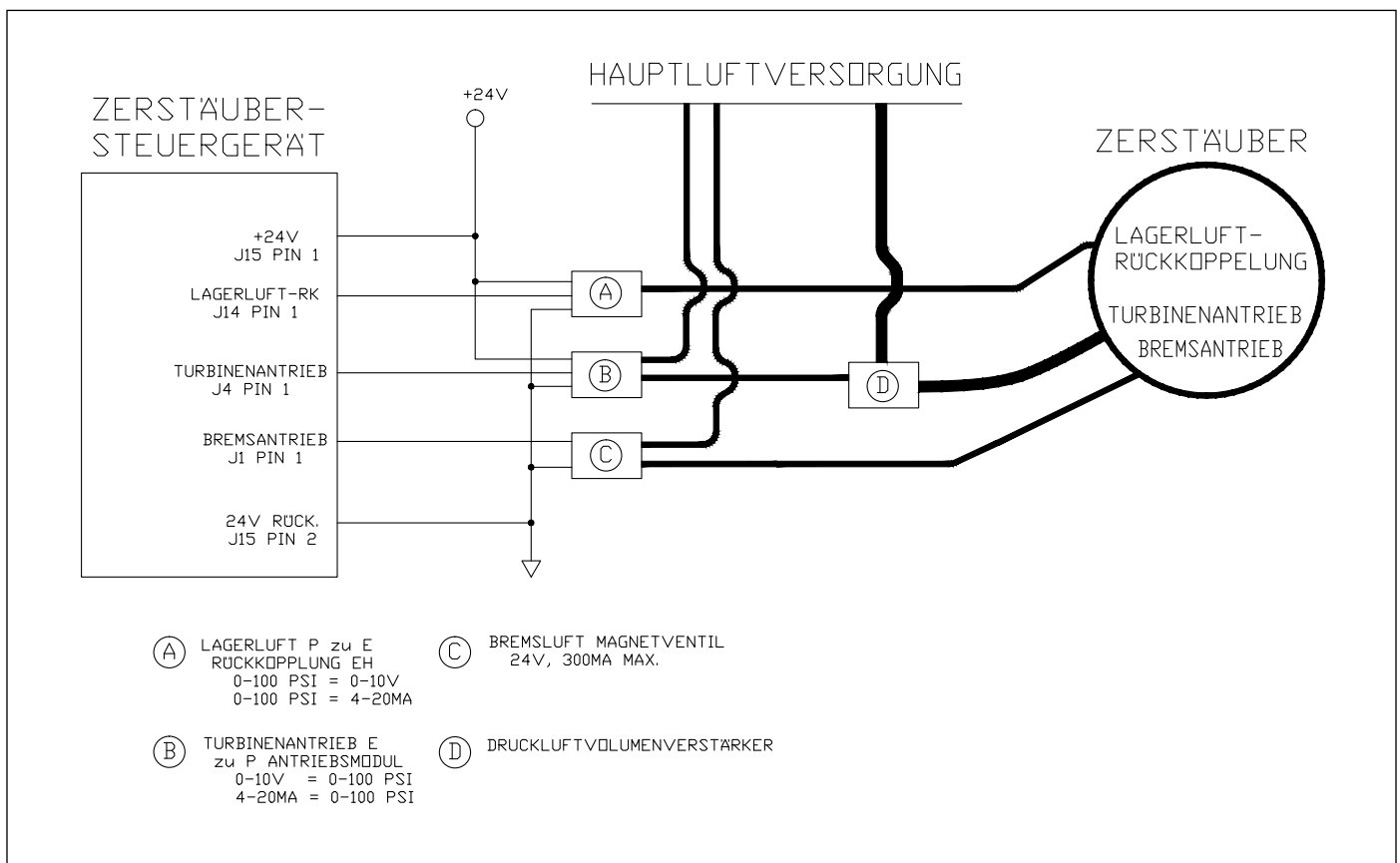


Abbildung 47: MicroPak 2e Steuergerät/Zerstäuber Minimal-System

Das Drehzahl-Rückkopplungssignal setzt bei circa 2000 1/min aus und das Steuergerät löst einen Fehler vom Typ Rückkopplungsverlust aus. Ein neuer Drehzahl-Befehl setzt den Fehler am Zerstäuber-Steuergerät zurück, das MicroPak 2e Steuergerät setzt die Fehleranzeige jedoch nur zurück, wenn dies über die EtherNet/IP-Schnittstelle oder den HS Ein/Aus-Schalter an der Fronttafel angegeben wird.

Für die Erkennung und Verriegelung der Lagerluft des Zerstäubers ist ein elektrischer Eingang vorgesehen und erforderlich. Der untere Grenzwert für den Lagerluftdruck ist auf 80 psi eingestellt.

Die folgende Tabelle enthält die maximal zulässige Drehzahl und die Mindestlagerluft für die Zerstäuber, die vom Zerstäuber-Steuergerät unterstützt werden. Es sind keine vom Zerstäuber-Steuergerät eingestellten Mindestdrehzahl-Grenzwerte vorgesehen, der Betrieb mit niedriger Drehzahl ist jedoch durch den Ausfall des Drehzahl-Rückkopplungssignals bei circa 2000 1/min begrenzt.

Zerstäubertyp	Max. K RPM	Min. Lagerluft PSI
RMA300-500	100	80
RMA303-SBA	70	70
AeroBell	60	80
AeroBell33	55	80
RMA100-200	50	80
Turbo-Scheibe	40	-
Automatische Pistole	-	-
RMA-550	55	80

Zerstäubersteuerung - BETRIEB

BETRIEB

Das Zerstäuber-Steuergerät unterstützt derzeit drei verschiedene Betriebsarten mit verschiedenen Funktionsebenen.

Externe EtherNet/IP-Steuerung

Diese Betriebsart gibt dem externen System kompletten Zugriff auf die Zerstäuber-Parameter und ermöglicht die Steuerung von Start und Stopp sowie die Sammlung von Fehlerdaten.

Externe diskrete Steuerung

Diese Betriebsart ist nur bei deaktiviertem EtherNet/IP verfügbar. Sie bietet keinen Zugriff auf die Zerstäuber-Parameter, ermöglicht dem externen System jedoch Start, Stopp und weitere andere Funktionen, die über die Eingänge und Ausgänge des Zerstäuber-Steuergeräts bereitgestellt werden. Eine komplette Liste der E/A-Funktionen ist in den Tabellen 16, 17, 18, und 19 enthalten.

Lokale Steuerung über Fronttafel

Diese Betriebsart ist verfügbar, wenn sich das MicroPak 2e Steuergerät im Lokal-Modus befindet. In der aktuellen Software-Version ist der Betrieb auf das Starten und Stoppen des Zerstäubers mit Hilfe des Ein/Aus-Schalters des Zerstäubers an der Fronttafel beschränkt.

ANMERKUNG

➤ Im Lokal-Modus kann der Sollwert für die Turbinengeschwindigkeit an der Fronttafel eingestellt werden; dieser Wert wird für den Betrieb mit lokaler Steuerung verwendet. Nach Verlassen des Lokal-Modus kehrt die Steuerung des Sollwerts für die Turbinengeschwindigkeit entweder zur EtherNet/IP-Schnittstelle oder zu den diskreten Eingängen zurück.

KONFIGURATIONSMENÜS

Auf dem Bildschirm ZERSTÄUBER (rechts) werden die nachstehenden vier Menüs angezeigt. Diese Menüs gehören zur Basisversion des MicroPak 2e Steuergeräts, werden jedoch nur angezeigt, wenn eine Zerstäuberplatine und/oder eine Platine für das Steuergerät für diskrete Eingänge und Ausgänge konfiguriert ist.

Menü: Konfiguration Zerstäuber/Diskrete E/A

Dieses Menü zeigt an, ob die Steuergeräte für den Zerstäuber oder die diskreten Eingänge/Ausgänge werkseitig konfiguriert wurden.

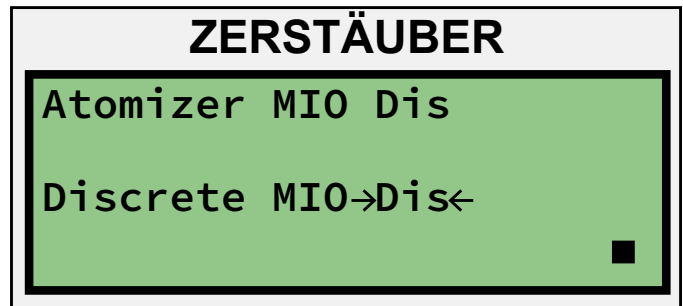


Abbildung 48: Bildschirm Zerstäuberverwendung

Menü: Konfiguration Zerstäuber

Im Menü der Zerstäuber-Konfiguration wird der werkseitig konfigurierte Zerstäubertyp auf der ersten Zeile und der Mindestlagerluftdruck hierfür auf der zweiten Zeile angezeigt. Auf der dritten Zeile ist angegeben, ob der Unilink-Betrieb mit dem Steuergerät bestellt wurde. Wenn der Unilink-Betrieb aktiviert ist, kann der Anwender auf der vierten Zeile manuell auswählen, welcher Zerstäubertyp angeschlossen ist: Glocke oder Pistole. Die Auswahl wird ignoriert, wenn der Unilink-Modus deaktiviert ist.

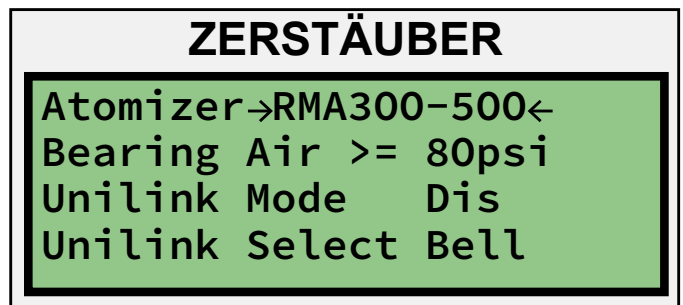


Abbildung 49: Bildschirm Lagerluft-Sollwert

Zerstäuber / Diskrete Eingänge/Ausgänge

Menüs: Analogeingänge

Auf diesen Bildschirmen kann der Anwender den Modus für jeden analogen Eingang der Steuergeräte des Zerstäubers und der diskreten Eingänge/Ausgänge auswählen. Zwei Optionen stehen zur Verfügung: „V“ und „I“. „V“ steht für einen 0-10 Volt Eingang und „I“ für einen 4-20 Milliampere Eingang.

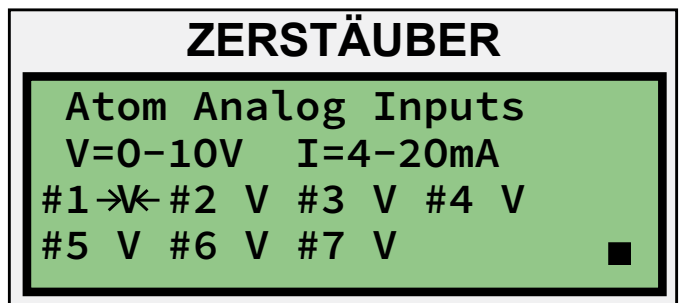


Abbildung 50: Bildschirm Analogeingang Zerstäuber

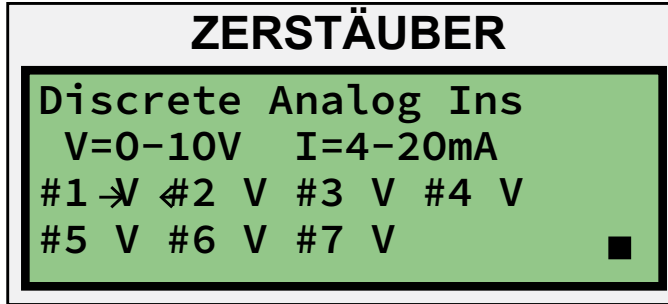
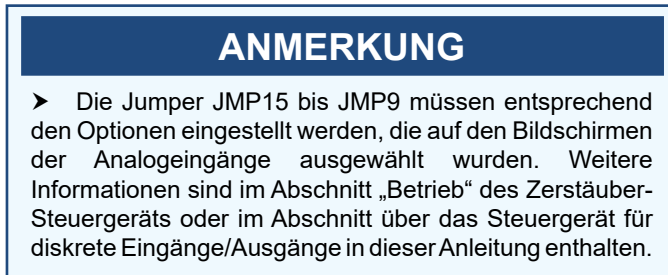


Abbildung 51: Bildschirm Analogeingang Diskrete E/A



KONFIGURATIONSPARAMETER UND EINSTELLUNGEN

Zerstäuber

Das Zerstäuber-Steuergerät unterstützt derzeit die folgenden Zerstäubertypen.

- RMA300-500
- RMA303-SBA
- AeroBell
- AeroBell 33
- RMA100-200
- TurboDisk
- Auto Gun
- RMA-550

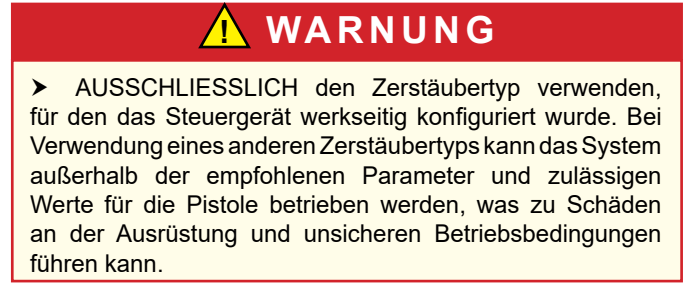
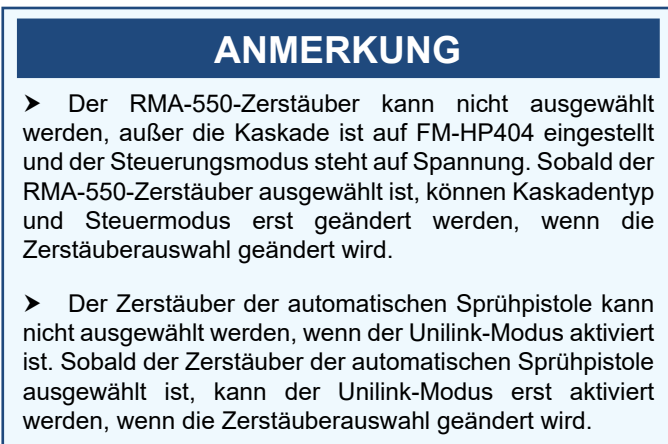
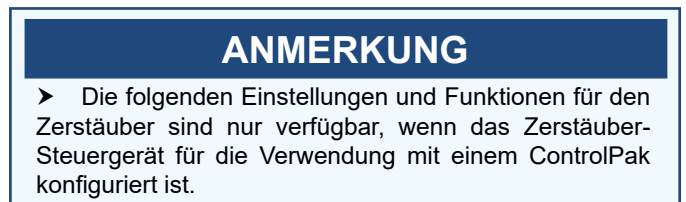


TABELLE 11	
Parameter	Passwortebene
ZERSTÄUBER MIO Einstellungen	
Zerstäuber-Analogeingänge	System
Zerstäuber MIO	Konfiguration
Zerstäubertyp	Konfiguration
Unilink-Modus	Konfiguration
Unilink-Auswahl	System

BETRIEBSPARAMETER UND -EINSTELLUNGEN

Turbine Speed Setpoint

Dieser Parameter stellt die Turbinengeschwindigkeit ein, die vom Steuergerät im LOKAL-Modus aktiviert wird. Im Remote-Modus wird der vom externen Steuergerät gesteuerte Geschwindigkeits-Sollwert angezeigt.



Menü: Zerstäuber-Lenkluft

In diesem Menü kann der Anwender sowohl die Lenkluftausgänge als auch die Ausgänge für die Farbdurchflussrate manuell einstellen. Die Werte werden als Prozentsätze angezeigt, da das Steuergerät auf 0-10 V oder 4-20 mA Analogausgänge eingestellt werden kann.

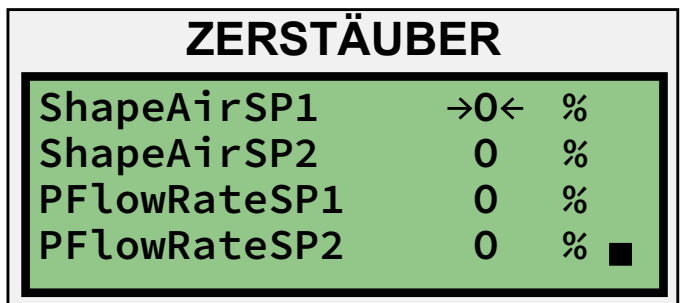


Abbildung 52: Menü-Bildschirm Lenkluft

ShapeAirSP1

Dieser Parameter legt den Prozentsatz (d.h. 0-100%) für den Ausgang Lenkluft 1 fest.

ShapeAirSP2

Dieser Parameter legt den Prozentsatz (d.h. 0-100%) für den Ausgang Lenkluft 2 fest.

PFlowRateSP1

Dieser Parameter legt den Prozentsatz (d.h. 0-100%) für den Ausgang Farbdurchflussrate 1 fest.

PFlowRateSP2

Dieser Parameter legt den Prozentsatz (d.h. 0-100%) für den Ausgang Farbdurchflussrate 2 fest.

Menü: Zerstäuber-Lenkluft

In diesem Menü kann der Anwender sowohl die Lenkluftausgänge als auch die Ausgänge für die Farbdurchflussrate manuell einstellen. Die Werte werden als Prozentsätze angezeigt, da das Steuergerät auf 0-10 V oder 4-20 mA Analogausgänge eingestellt werden kann.

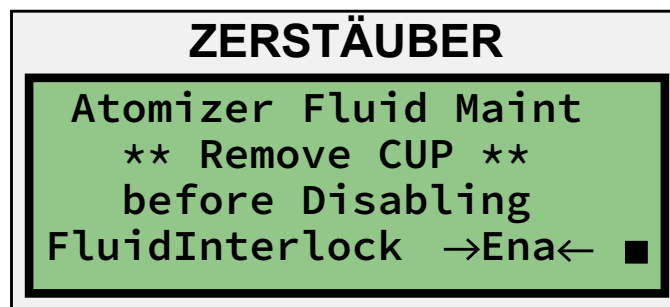


Abbildung 53: Menü-Bildschirm Lenkluft

FluidInterLock

Mit diesem Parameter kann der Anwender die Materialsperrungen zwischen dem Hochspannungs-Steuergerät und dem Zerstäuber-Steuergerät deaktivieren. Diese Funktion dient Wartungsarbeiten wie beispielsweise der Kalibrierung des Farbdurchflusses. Darüber hinaus kann sie im Notfall verwendet werden, um die Spülung eines Zerstäubers zu ermöglichen, wenn er nicht auf seine Drehzahl gebracht werden kann.

Nachstehend sind die Materialverriegelungen beschrieben:

Der Zerstäuber verfügt über zwei Materialverriegelungen, die über diesen Parameter aktiviert oder deaktiviert werden. Die erste Verriegelung verhindert normalerweise, dass die Zerstäuberansätze Farbauslöser und Spülung aktiviert werden, wenn sich der Zerstäuber unterhalb der sicheren Mindestgeschwindigkeit für den Auftrag des Materials befindet. Diese Verriegelung soll verhindern, dass kein Material aufgetragen wird, wenn die Gefahr besteht, dass es in die Turbine läuft. Die zweite Verriegelung verhindert, dass der Ausgang zur Lösungsmittelsteuerung (d.h. Spülung von

Glockenteller, Scheibe oder Pistole) aktiviert wird, wenn das Hochspannungs-Steuergerät aktiviert ist. Auf diese Weise soll Brandgefahr durch Hochspannungsentladungen vermieden werden, wenn Lösungsmittel vorhanden ist.

TABELLE 12

Parameter	Passwortebene
Turbinengeschwindigkeit-Sollwert	-ohne-
Lenkluft 1	Anwender
Lenkluft 2	Anwender
Farbdurchflussrate 1	Anwender
Farbdurchflussrate 2	Anwender
Materialverriegelung	System

AUTOMATISCHE ABSCHALTUNG

Das Zerstäuber-Steuergerät überwacht den Turbinenbetrieb kontinuierlich, erfasst allgemeine Fehlerbedingungen und stoppt den Zerstäuber automatisch, sobald ein Fehler erfasst wird.

- Überdrehzahl:** Wenn die Drehzahl-Rückkopplung den Drehzahl-Sollwert überschreitet.
 - Flüssigkeitsglocke - 10.000 1/min über Sollwert
 - Scheibe - jede Drehzahl über 30 1/min
 - Die Zeitverzögerung beträgt 0,5 Sekunden.
- Unterdrehzahl:** Wenn die Drehzahl-Rückkopplung niedriger als der Drehzahl-Sollwert ist.
 - Flüssigkeitsglocke - 10.000 1/min unter Sollwert
 - Scheibe - Keine Unterdrehzahl-Kontrollen
 - Die Zeitverzögerung beträgt 0,5 Sekunden.
- Keine Rückkopplung:** Eine Rückkopplung sollte vorhanden sein, ist jedoch nicht vorhanden.
 - Die vom Lichtleiter eingehenden Impulse dürfen im normalen Betrieb nicht weiter als 800 ms auseinanderliegen.
 - Einschaltverzögerung:
 - Flüssigkeitsglocke - 1 Sekunde für ersten Impuls
 - Scheibe - 7 Sekunden
 - Sobald der erste Impuls empfangen wurde, wird das 800 ms-Intervall aktiviert.
- Ungültiger Drehzahl-Befehl:** Drehzahl-Anforderungen, die den maximalen Nennwert überschreiten, werden nicht verarbeitet. Den Drehzahl-Befehl intern auf null stellen.

5. **Geringe Lagerluft:** Wenn die Rückkopplung des Lagerluftdrucks unter den unteren Lagerluft-Grenzwert abfällt. Für alle Einstellungen gilt eine Zeitverzögerung von 4 Sekunden.
6. **Verriegelung offen:** Wenn eine aktive Verriegelung geöffnet wird, während der Zerstäuber läuft, werden alle Ausgänge deaktiviert und ein bremsgesteuerter Notstopp aktiviert, bevor ein Fehler ausgelöst wird.

Außerhalb des Toleranzbereichs (WARNUNG)

Die Drehzahl liegt nicht innerhalb von +/- 5% des Sollwerts, keine interne Maßnahme wird getroffen, 1 Sekunde Verzögerung.

Das Signal kann extern nach Bedarf verwendet werden.

ANMERKUNGEN ZU VERBINDUNGEN

Bei der Verwendung eines Zerstäubers sind einige Einschränkungen für den Betrieb zu beachten, um Schäden an der Turbine zu vermeiden. Sechs solcher Einschränkungen sind im Abschnitt Automatische Abschaltung aufgelistet und werden automatisch vom Zerstäuber-Steuergerät erzwungen. Darüber hinaus sind zwei weitere Bedingungen vorgesehen, auf deren Vermeidung das Steuergerät programmiert ist. In beiden Fällen wird der Farbdurchfluss zur Glocke gestoppt: 1) wenn der Zerstäuber nicht rotiert und 2) wenn ein Fehler des HS-Steuergeräts vorliegt. Diese Verriegelungen erfolgen durch Deaktivierung der Signale *Farbauslöser Nr. 1* und *Farbauslöser Nr. 2*, wenn der Zerstäuber nicht läuft oder das HS-Steuergerät einen *FEHLER* aufweist.

⚠ VORSICHT

- Wenn der Anwender die diskreten Ausgänge Farbauslöser Nr. 1 und Farbauslöser Nr. 2 des Zerstäuber-Steuergeräts nicht verwendet, muss er entsprechende Verriegelungen zwischen dem Betrieb des Zerstäuber-Steuergeräts und des HS-Steuergeräts und dem Materialdurchfluss vorsehen. Anderenfalls können Störungen der Turbine oder Brandgefahr die Folge sein.

ANWENDERDEFINIERT E/AS

Wenn die EtherNet/IP-Schnittstelle für das Zerstäuber-Steuergerät aktiviert ist, wird die Definition der diskreten E/As erweitert, um dem Anwender zwei anwenderdefinierte diskrete Eingänge und zwei diskrete Ausgänge zur Verfügung zu stellen. Die beiden Eingänge werden über die EtherNet/IP-Schnittstelle direkt an die SPS oder den Roboter übermittelt. Beide Eingänge stehen für die Verwendung durch das Steuerungssystem zur Verfügung, um den Status der entsprechenden Eingangssignalen zu lesen. Analog hierzu werden die beiden Ausgänge über die EtherNet/IP-Schnittstelle direkt von der SPS oder dem Roboter gesteuert.

Die Eingänge sind auf den Empfang eines 0 bis 24 VDC-Signals ausgelegt, und die Ausgänge liefern ein 0 bis 24 VDC-Signal, das bis zu 250 mA aufnehmen kann.

ETHERNET/IP-SCHNITTSTELLE

Die EtherNet/IP-Schnittstelle für das Zerstäuber-Steuergerät ist als zwei Baugruppen-Instanzen definiert, die die MicroPak 2e Schnittstelle in den ersten vier Wörtern der Eingangs- und Ausgangssätze enthält. Sechs zusätzliche Wörter für das Zerstäuber-Steuergerät wurden am Ende der MicroPak 2e EtherNet/IP-Schnittstelle hinzugefügt.

Die Schnittstelle des Zerstäuber-Steuergeräts ist somit ein Satz von 16 Bit-Eingangswörtern plus einem Satz von zehn 16 Bit-Ausgangswörtern ist. Die Baugruppen-Instanzen sind als Objekte 101 (0x65) und 117 (0x75) definiert, wobei Objekt 101 die Eingangsbaugruppe und Objekt 117 die Ausgangsbaugruppe ist. Eine Konfigurationsbaugruppe wird nicht verwendet und kann als 1 mit Größe 0 definiert werden.

Da die ersten vier Wörter der Schnittstelle des Zerstäuber-Steuergeräts identisch mit den für MicroPak 2 definierten Wörtern sind, umfasst die folgende Schnittstellenbeschreibung nur die sechs Wörter, die sich speziell auf das Zerstäuber-Steuergerät beziehen. Die Eingangs-Bit-Definitionen sind in Tabelle 11 und die Ausgangs-Bit-Definitionen in Tabelle 12 auf den nachstehenden Seiten enthalten.

ANMERKUNG

- Bei der Definition der E/A-Instanzen für das Host-System muss das Eingangsobjekt des Steuergeräts als Ausgangsobjekt des Host und das Ausgangsobjekt des Steuergeräts als Eingangsobjekt des Hosts angegeben werden.
- Die EtherNet/IP-Schnittstelle des MicroPak 2e Geräts unterstützt nur die implizite Nachrichtenübertragung in Echtzeit unter Verwendung der in dieser Anleitung angegebenen Baugruppen. Die Verwendung der expliziten Nachrichtenübertragung, um einzelne Parameter zu lesen und einzustellen, wird nicht unterstützt.
- Befehle an das MP2e Gerät während des Startvorgangs und bevor es auf den BETRIEBSSTATUS geschaltet hat, sind zu vermeiden, da anderenfalls ein unvorhergesehenes Verhalten möglich ist. Beginnend mit V1.1.02 werden eingehende EIP-Befehle ignoriert, bis das MP2e auf den BETRIEBSSTATUS geschaltet hat.

TABELLE 13 - ZERSTÄUBER-STEUERGERÄT ETHERNET/IP EINGANGS-BIT-DEFINITIONEN EINGANGSOBJEKT (0X65)

Bit	Wort 4	Wort 5	Wort 6	Wort 7	Wort 8	Wort 9
0	Zerstäuber aktivieren	1/min-Sollwert	Lenkluft 1 Sollwert	Lenkluft 2 Sollwert	Parameter lesen Code	Parameterwert
1	Fehler zurücksetzen	1/min-Sollwert	Lenkluft 1 Sollwert	Lenkluft 2 Sollwert	Parameter lesen Code	Parameterwert
2		1/min-Sollwert	Lenkluft 1 Sollwert	Lenkluft 2 Sollwert	Parameter lesen Code	Parameterwert
3		1/min-Sollwert	Lenkluft 1 Sollwert	Lenkluft 2 Sollwert	Parameter lesen Code	Parameterwert
4	Farbauslöser Nr. 1	1/min-Sollwert	Lenkluft 1 Sollwert	Lenkluft 2 Sollwert	Parameter lesen Code	Parameterwert
5	Ablass Nr. 1	1/min-Sollwert	Lenkluft 1 Sollwert	Lenkluft 2 Sollwert	Parameter lesen Code	Parameterwert
6	Material-Überlagerung Nr. 1	1/min-Sollwert	Lenkluft 1 Sollwert	Lenkluft 2 Sollwert	Parameter lesen Code	Parameterwert
7		1/min-Sollwert	Lenkluft 1 Sollwert	Lenkluft 2 Sollwert	Parameter lesen Strobe	Parameterwert
8	Farbauslöser Nr. 2		Durchflussrate 1 Sollwert	Durchflussrate 2 Sollwert	Parameter schreiben Code	Parameterwert
9	Ablass Nr. 2		Durchflussrate 1 Sollwert	Durchflussrate 2 Sollwert	Parameter schreiben Code	Parameterwert
10	Material-Überlagerung Nr. 2		Durchflussrate 1 Sollwert	Durchflussrate 2 Sollwert	Parameter schreiben Code	Parameterwert
11			Durchflussrate 1 Sollwert	Durchflussrate 2 Sollwert	Parameter schreiben Code	Parameterwert
12	Glockenteller spülen		Durchflussrate 1 Sollwert	Durchflussrate 2 Sollwert	Parameter schreiben Code	Parameterwert
13			FlowRate 1 Sollwert	Durchflussrate 2 Sollwert	Parameter schreiben Code	Parameterwert
14	Anwender-Ausgang Nr. 1		Durchflussrate 1 Sollwert	Durchflussrate 2 Sollwert	Parameter schreiben Code	Parameterwert
15	Anwender-Ausgang Nr. 2		Durchflussrate 1 Sollwert	Durchflussrate 2 Sollwert	Parameter schreiben Strobe	Parameterwert

Eingangswort 4

Bit 0 - Zerstäuber aktivieren

Wenn dieses Bit (hoch) gesetzt wird, versucht das System, den Istwert auf dem jeweiligen Sollwert zu halten.

Bit 1 - Zerstäuber-Fehler zurücksetzen

Wenn dieses Bit von niedrig auf hoch (gesetzt) geändert wird, löscht das System alle eventuell gesetzten Fehler-Bits und stellt den Kommunikationsfehler ein, wenn keine Fehler-Bits gesetzt sind.

Bit 2 - Nicht verwendet

Dieses Bit wird derzeit nicht verwendet.

Bit 3 - Nicht verwendet

Dieses Bit wird derzeit nicht verwendet.

Bit 4 - Farbauslöser Nr. 1

Wenn dieses Bit gesetzt wird, aktiviert das System den Ausgang Farbauslöser Nr. 1; wenn das Bit gelöscht wird, deaktiviert es den Ausgang Farbauslöser Nr. 1. Dieser Ausgang ist nur aktiv, wenn die Glocke läuft und keine HS-Fehler vorhanden sind.

Bit 5 - Ablass Nr. 1

Wenn dieses Bit gesetzt wird, aktiviert das System den Ausgang Ablass Nr. 1; wenn es gelöscht wird, deaktiviert es den Ausgang Ablass Nr. 1

Bit 6 - Material-Überlagerung Nr. 1

Wenn dieses Bit gesetzt wird, aktiviert das System den Ausgang Material-Überlagerung Nr. 1; wenn es gelöscht wird, deaktiviert es den Ausgang Material-Überlagerung Nr. 1.

Bit 7 - Nicht verwendet

Dieses Bit wird derzeit nicht verwendet.

Bit 8 - Farbauslöser Nr. 2

Wenn dieses Bit gesetzt wird, aktiviert das System den Ausgang Farbauslöser Nr. 2; wenn das Bit gelöscht wird, deaktiviert es den Ausgang Farbauslöser Nr. 2. Dieser Ausgang ist nur aktiv, wenn die Glocke läuft und keine HS-Fehler vorhanden sind.

Bit 9 - Ablass Nr. 2

Wenn dieses Bit gesetzt wird, aktiviert das System den Ausgang Ablass Nr. 2; wenn es gelöscht wird, deaktiviert es den Ausgang Ablass Nr. 2.

Bit 10 - Material-Überlagerung Nr. 2

Wenn dieses Bit gesetzt wird, aktiviert das System den Ausgang Material-Überlagerung Nr. 2; wenn es gelöscht wird, deaktiviert es den Ausgang Material-Überlagerung Nr. 2.

Bit 11 - Nicht verwendet

Dieses Bit wird derzeit nicht verwendet.

Bit 12 - Glockenteller spülen

Wenn dieses Bit gesetzt wird, aktiviert das System den Ausgang Glockenteller spülen; wenn es gelöscht wird, deaktiviert es den Ausgang Glockenteller spülen.

Bit 13 - Nicht verwendet

Dieses Bit wird derzeit nicht verwendet.

Bits (14-15) - Anwender-Ausgänge Nr. 1 und Nr. 2

Diese Bits ermöglichen einem Integrator die Steuerung von zwei diskreten Ausgängen, die vom zugehörigen externen Steuerungssystem verwendet werden können.

Eingangswort 5

Bits (07) - 1/min-Sollwert

Dieser Byte (8 Bit) Wert bestimmt den Drehzahl-Sollwert des aktiven Zerstäubers in tausend 1/min.

Bits (8-15) - Nicht verwendet

Diese Bits werden derzeit nicht verwendet.

Eingangswort 6

Bits (0-7) - Lenkluft 1 Sollwert

Dieser Byte (8 Bit) Wert bestimmt den Sollwert für Lenkluft 1 in % des kompletten Bereichs.

Bits (8-15) - Durchflussrate 1 Sollwert

Dieser Byte (8 Bit) Wert bestimmt den Sollwert für Durchflussrate 1 in % des kompletten Bereichs.

Eingangswort 7

Bits (0-7) - Lenkluft 2 Sollwert

Dieser Byte (8 Bit) Wert bestimmt den Sollwert für Lenkluft 2 in % des kompletten Bereichs.

Bits (8-15) - Durchflussrate 2 Sollwert

Dieser Byte (8 Bit) Wert bestimmt den Sollwert für Durchflussrate 2 in % des kompletten Bereichs.

Eingangswort 8**Bits (0-6) - Parameter lesen Code**

Dieser 6-Bit-Wert bestimmt den zu lesenden Parameter.

Bit 7 - Parameter lesen Strobe

Wenn dieses Bit von Gelöscht auf Gesetzt wechselt, wird der Parameterwert im ausgewählten Parameter gelesen und in Ausgangswort 7 angezeigt.

Bits (8-14) - Parameter schreiben Code

Dieser 6-Bit-Wert bestimmt den einzustellenden Parameter.

Bit 15 - Parameter schreiben Strobe

Wenn dieses Bit von Gelöscht auf Gesetzt wechselt, wird der Parameterwert in den ausgewählten Parameter geschrieben und in Ausgangswort 7 angezeigt.

Eingangswort 9**Bits (0-15) - Parameterwert**

Dieser 16-Bit-Wert wird in den zu ändernden Parameter geschrieben.

TABELLE 14 - ZERSTÄUBER-STEUERGERÄT ETHERNET/IP AUSGANGS-BIT-DEFINITIONEN AUSGANGSOBJEKT (0X75)

Bit	Wort 4	Wort 5	Wort 6	Wort 7	Wort 8	Wort 9
0	Glockenbetrieb	Warnung Überdrehzahl Glocke	Parameter lesen Code	Parameter lesen Wert	1/min- Istwert	Ist-Durchfluss 1 (Zukunft)
1		Warnung Unterdrehzahl Glocke	Parameter lesen Code	Parameter lesen Wert	1/min- Istwert	Ist-Durchfluss 1 (Zukunft)
2	OK für Start	Warnung Keine Rückkopplung	Parameter lesen Code	Parameter lesen Wert	1/min- Istwert	Ist-Durchfluss 1 (Zukunft)
3	Remote- Modus	Warnung Drehzahl außerhalb von Toleranzbereich	Parameter lesen Code	Parameter lesen Wert	1/min- Istwert	Ist-Durchfluss 1 (Zukunft)
4			Parameter lesen Code	Parameter lesen Wert	1/min- Istwert	Ist-Durchfluss 1 (Zukunft)
5	Zerstäuber- Warnung		Parameter lesen Code	Parameter lesen Wert	1/min- Istwert	Ist-Durchfluss 1 (Zukunft)
6	Zerstäuber- Fehler	Zerstäuber- Kommunikationsfehler	Parameter lesen Code	Parameter lesen Wert	1/min- Istwert	Ist-Durchfluss 1 (Zukunft)
7			Parameter bestätigen	Parameter lesen Wert	1/min- Istwert	Ist-Durchfluss 1 (Zukunft)
8	Fehler durch HVC	Warnung Überdrehzahl Glocke	Turbinen- antriebswert	Parameter lesen Wert	Lagerluft- Istwert	Ist-Durchfluss 2 (Zukunft)
9		Warnung Unterdrehzahl Glocke	Turbinen- antriebswert	Parameter lesen Wert	Lagerluft- Istwert	Ist-Durchfluss 2 (Zukunft)
10		Fehler Keine Rückkopplung	Turbinen- antriebswert	Parameter lesen Wert	Lagerluft- Istwert	Ist-Durchfluss 2 (Zukunft)
11			Turbinen- antriebswert	Parameter lesen Wert	Lagerluft- Istwert	Ist-Durchfluss 2 (Zukunft)
12		Fehler Geringe Lagerluft	Turbinen- antriebswert	Parameter lesen Wert	Lagerluft- Istwert	Ist-Durchfluss 2 (Zukunft)
13	Nicht in BETRIEBSSTATUS		Turbinen- antriebswert	Parameter lesen Wert	Lagerluft- Istwert	Ist-Durchfluss 2 (Zukunft)
14	Anwender- Eingang Nr. 1		Turbinen- antriebswert	Parameter lesen Wert	Lagerluft- Istwert	Ist-Durchfluss 2 (Zukunft)
15	Anwender- Eingang Nr. 2		Turbinen- antriebswert	Parameter lesen Wert	Lagerluft- Istwert	Ist-Durchfluss 2 (Zukunft)

Ausgangswort 4

Bit 0 - Glockenbetrieb

Dieses Bit wird gesetzt, wenn die Zerstäuber-Steuerung aktiviert ist. Das bedeutet, dass das Zerstäuber-Steuergerät aktiv versucht, die Glocken-Drehzahl zu steuern.

Bit 1 - Nicht verwendet

Bit 2 - OK für Start

Dieses Bit wird gesetzt, wenn das System bestimmt, dass die Spannungswerte in einem Bereich liegen, in dem der Start der Steuerung nicht zulässig ist. Es bleibt 0, bis das MP2e Gerät auf den BETRIEBSSTATUS schaltet.

Bit 3 - Remote-Modus

Dieses Bit wird gesetzt, wenn der Schalter an der Fronttafel auf „Remote“ steht. Wenn es gesetzt ist, kann eine externe Einheit das System steuern.

Bit 4 - Nicht verwendet

Bit 5 - Warnung

Dieses Bit wird gesetzt, wenn eine Zerstäuber-Warnung ausgelöst wurde.

Bit 6 - Fehler

Dieses Bit wird gesetzt, wenn ein Zerstäuber-Fehler ausgelöst wurde (siehe „Fehlerbeschreibungen“ im „Leitfaden zur Störungsbehebung“ im Abschnitt „Wartung“).

Bits 7 - Nicht verwendet

Bit 8 - Fehler durch HVC

Dieses Bit gibt an, dass die Abschaltung des Zerstäubers durch einen HVC-Fehler verursacht wurde.

Bits (9-12) - Nicht verwendet

Bit 13 - Nicht in BETRIEBSSTATUS

Das MP2e Gerät befindet sich nicht in BETRIEBSSTATUS. Dies ist eine positive Anzeige des Wechsels vom START-STATUS auf den BETRIEBSSTATUS. Diese Option ermöglicht die Erfassung eines MP2e Geräts, das nach Aus- und Wiedereinschalten unbeabsichtigt im Lokal-Modus gelassen wurde.

Bits (14 und 15) - Anwender-Eingänge Nr. 1 und Nr. 2

Diese Bits ermöglichen einem Integrator das Lesen von zwei diskreten Eingängen, die vom zugehörigen externen Steuerungssystem verwendet werden können.

Ausgangswort 5

Bit 0 - Warnung Überdrehzahl Glocke

Dieses Bit wird gesetzt, wenn der Zerstäuber eine Überdrehzahl wie im Abschnitt „Automatische Abschaltung“ beschrieben erfasst.

Bit 1 - Warnung Unterdrehzahl Glocke

Dieses Bit wird gesetzt, wenn der Zerstäuber eine Unterdrehzahl wie im Abschnitt „Automatische Abschaltung“ beschrieben erfasst.

Bit 2 - Warnung Keine Rückkopplung

Dieses Bit wird gesetzt, wenn der Zerstäuber erfasst, dass keine Rückkopplung vorhanden ist, wie im Abschnitt „Automatische Abschaltung“ beschrieben ist.

Bit 3 - Warnung Drehzahl außerhalb von Toleranzbereich

Dieses Bit wird gesetzt, wenn der Zerstäuber erfasst, dass die Drehzahl außerhalb des Toleranzbereichs liegt, wie im Abschnitt „Automatische Abschaltung“ beschrieben ist.

Bits (4-5) - Nicht verwendet

Bit 6 - Zerstäuber-Kommunikationsfehler

Das System hat einen Kommunikationsfehler nach der Initialisierung einer EtherNet/IP-Verbindung erfasst.

Bit 7 - Nicht verwendet

Bit 8 - Fehler Überdrehzahl Glocke

Dieses Bit wird gesetzt, wenn der Zerstäuber aufgrund einer Überdrehzahl wie im Abschnitt „Automatische Abschaltung“ beschrieben ausfällt.

Bit 9 - Fehler Unterdrehzahl Glocke

Dieses Bit wird gesetzt, wenn der Zerstäuber aufgrund einer Unterdrehzahl wie im Abschnitt „Automatische Abschaltung“ beschrieben ausfällt.

Bit 10 - Fehler Keine Rückkopplung

Dieses Bit wird gesetzt, wenn der Zerstäuber aufgrund fehlender Rückkopplung ausfällt, wie im Abschnitt „Automatische Abschaltung“ beschrieben ist.

Bit 11 - Nicht verwendet

Bit 12 - Fehler Geringe Lagerluft

Dieses Bit wird gesetzt, wenn der Zerstäuber aufgrund von geringem Lagerluftdruck ausfällt, wie im Abschnitt „Automatische Abschaltung“ beschrieben ist.

Bits (13 -15) - Nicht verwendet

Ausgangswort 6

Bits (0-6) - Parameter lesen Code

Dieser 7-Bit-Wert zeigt dem System an, welcher Parameter angezeigt wird.

Bit 7 - Parameter bestätigen

Wenn dieses Bit von Gelöscht auf Gesetzt wechselt, wird ein neuer Parameterwert angezeigt. Es wird gelöscht, wenn sowohl der Parameter lesen Strobe als auch der Parameter schreiben Strobe gelöscht werden.

Bits (8-15) - Turbinenantriebswert

Dieser Byte (8 Bit) Wert zeigt den Luftdruck für die Zerstäuber-Turbine an. Wenn dieser Wert für jede Kombination aus Drehzahl und Farbe überwacht wird, kann er als Anzeige für den korrekten Betrieb oder eines potenziellen Problems verwendet werden.

Ausgangswort 7**Bits (0-15) - Parameter lesen Wert**

Dieser 16-Bit-Wert zeigt dem System an, welcher Parameter angezeigt wird.

Ausgangswort 8**Bits (0-7) - 1/min-Istwert**

Der Byte (8 Bit) Wert zeigt die letzte Turbinengeschwindigkeit in 1000 1/min an.

Bits (8-15) - Lagerluft-Istwert

Dieser Byte (8 Bit) Wert zeigt den zuletzt gemessenen Lagerluftdruck an.

Ausgangswort 9**Bits (0-7) - Istdurchfluss Nr. 1 Wert**

Dieser Byte (8 bit) Wert wird in der Zukunft für die Anzeige der letzten Messung von Durchflussrate Nr. 1 verwendet.

Bits (8-15) - Istdurchfluss Nr. 2 Wert

Dieser Byte (8 bit) Wert wird in der Zukunft für die Anzeige der letzten Messung von Durchflussrate Nr. 2 verwendet.

Parameterwahlcodes**Parameterwahl = 1: Zerstäuber aktiviert**

READ - Gibt Wert 0 = Deaktiviert zurück
1 = Aktiviert

WRITE - Nicht unterstützt

Parameterwahl = 2: Zerstäubertyp

READ - Gibt Wert

0= RMA300-500
1= AeroBell
2= AeroBell33
3= RMA100-200
4= Turbo-Scheibe
5= Automatische Pistole
6= RMA303-SBA
7= RMA550

WRITE - Nicht unterstützt

Parameterwahl = 3: Eingangsmodus

READ - Gibt Bit-Werte 0-127 zurück

WRITE - Gibt Bit-Werte 0-127 zurück

Weitere Einzelheiten zu den Bits sind in Tabelle 13 enthalten.

Siehe die Tabelle für die zugehörigen Jumper.

TABELLE 15

Bit	Analogeingang
0	1) Lagerluft-Rückkoppelung
1	2) Glockendrehzahl-Sollwert
2	3) Farbdurchflussrate 1 Sollwert
3	4) Farbdurchflussrate 2 Sollwert
4	5) Lenkluft 1 Sollwert
5	6) Lenkluft 2 Sollwert
7	7) (nicht zugewiesen)

A „0“ Bit = Spannungsmodus (0-10 V)

A „1“ Bit = Strommodus (4-20 mA)

Parameterwahl = 4: Min. Lagerluft

READ - Gibt Wert 0-100 zurück

WRITE - Nicht unterstützt

Parameterwahl = 5: Unilink-Modus

READ - Gibt Wert 0 = Deaktiviert zurück

1 = Aktiviert

WRITE - Nicht unterstützt

Parameterwahl = 6: Unilink-Pistolenwahl

READ - Gibt Wert 0 = Glocke zurück

1 = Pistole

WRITE - Stellt Wert ein: 0 = Glocke

1 = Pistole

Hardware-Signale**TABELLE 16**

J14	Analogeingänge	V-I Auswahl Jumper
J14-1	1 - Lagerluft-Rückkoppelung	JMP15
J14-3	2 - Glockendrehzahl-Sollwert	JMP14
J14-5	3 - Farbdurchflussrate 1 Sollwert	JMP13
J14-7	4 - Farbdurchflussrate 2 Sollwert	JMP12
J14-9	5 - Lenkluft 1 Sollwert	JMP11
J14-11	6 - Lenkluft 2 Sollwert	JMP10
J14-13	7 - (nicht zugewiesen)	JMP9
Geradzahlige Stifte	Erde	

Analogeingang Jumper-Einstellung:

Stifte 1-2 = Spannungsmodus (0-10 V)

Stifte 2-3 = Strommodus (4-20 mA)

TABELLE 17

Bit	Digitaleingänge
J5-1	1 - Glockendrehung aktivieren
J5-3	2 - Farbauslöser 1
J5-5	3 - Farbauslöser 2
J5-7	4 - Ablass 1
J5-9	5 - Ablass 2
J5-11	6 - Material-Überlagerung 1
J5-13	7 - Material-Überlagerung 2
J5-15	8 - Glockenteller spülen
J5-17	9 - (nicht zugewiesen)
J5-19	10 - Unilink Pistolenauswahl
J5-21	11 - Anwender-Eingang Nr. 1
J5-23	12 - Anwender-Eingang Nr. 2
J5-2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	Erde

ANMERKUNG

- Digitaleingang 10 (Unilink Pistolenauswahl) ist nur aktiv, wenn der Unilink-Modus aktiviert und die EtherNet/IP-Schnittstelle deaktiviert ist.

TABELLE 18

J4	Analogausgänge	V-I Auswahl Jumper
J4-1	1 - Glockenantrieb	JMP1
J4-3	2 - Glockendrehzahl-Anzeige	JMP2
J4-5	3 - Farbdurchflussrate 1	JMP3
J4-7	4 - Farbdurchflussrate 2	JMP4
J4-9	5 - Lenkluft 1	JMP5
J4-11	6 - Lenkluft 2	JMP5
J4-13	7 - (zukünftig)	JMP7
J4-15	8 - (zukünftig)	JMP8
Geradzahlige Stifte	Erde	
J4-17, J4-18	(NC)	

Analogausgang Jumper-Einstellung:
 Stifte 1-2 = Spannungsmodus (0-10V)
 Stifte 2-3 = Strommodus (4-20mA)

ANMERKUNG

- Der Strommodus-Ausgang erfordert die Installation eines optionalen 4-20 mA Wandlers: Ransburg-Teilenummer A13248-00.
- Die Anordnung der Jumper und E/A-Verbinder, die in Tabelle 16, 17, 18 und 19 aufgelistet sind, ist auf Abbildung 48 im Anhang dargestellt.

TABELLE 19

J1	Digitalausgang
J1-1	1 - Bremse
J1-3	2 - Farbauslöser 1
J1-5	3 - Farbauslöser 2
J1-7	4 - Ablass 1
J1-9	5 - Ablass 2
J1-11	6 - Material-Überlagerung 1
J1-13	7 - Material-Überlagerung 2
J1-15	8 - Glockenteller spülen
J1-17	9 - Warnung/Fehler Überdrehzahl
J1-19	10 -Warnung/Fehler Unterdrehzahl
J1-21	11 -Warnung/Fehler Glockenrückkopplungsverlust
J1-23	12 -Warnung/Fehler Geringe Lagerluft
J1-25	13 -Warnung Drehzahl außerhalb von Toleranzbereich
J1-27	14 - (nicht zugewiesen)
J1-29	14 - (nicht zugewiesen)
J1-31	16 - HS Ein
J1-33	17 - Anwender-Ausgang Nr. 1
J1-35	18 - Anwender-Ausgang Nr. 2
J1-2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36	Erde

ANMERKUNG

- Die Digitalausgänge 9 bis 13 (Zerstäuber-Fehlersignale) sind nur aktiviert, wenn EtherNet/IP deaktiviert bzw. der Betrieb im diskreten Modus aktiviert ist.

Ransburg Diskrete IO-Steuerung



Diskrete IO-Steuerung - EINFÜHRUNG

STEUERGERÄT FÜR DISKRETE E/A ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Das Steuergerät für diskrete Eingänge/Ausgänge für die Verwendung mit dem MicroPak 2e Steuergerät bietet eine universelle E/A-Schnittstelle für Funktionen eines Hochspannungs-Steuergeräts. Es ist für Anlagen ausgelegt, die nicht die standardmäßige MicroPak 2e EtherNet/IP-Steuerungsschnittstelle unterstützen.

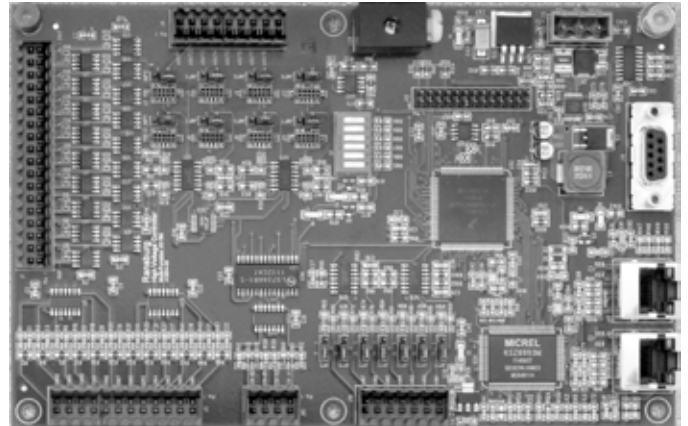


Abbildung 54: MicroPak 2e Multi E/A Platine

ANMERKUNG

► Wenn die diskrete IO-Option ab Werk bestellt und aktiviert wurde, gibt dies an, dass der Benutzer zur Steuerung des Systems physisch verkabelte I/O-Signale verwenden möchte. Deshalb deaktiviert die Software die Möglichkeit für den Benutzer, die Ethernet-IP-Funktion zu aktivieren.

SPEZIFIKATIONEN (bei Bedingungen auf Meereshöhe)

Umgebungsbedingungen/Abmessungen

Betriebstemperatur:	0 °C bis +55 °C
Lager- und Versandtemperatur:	-40 °C bis +85 °C
Feuchtigkeit:	95% nicht kondensierend
Abmessungen:	2" Größe x 7,5" x 4,75" (5,1 cm x 19,1 x 12,1 cm)
Montage:	Abbildung 48 im Anhang

Umgebungsbedingungen

Erforderliche Leistung:	
J15 - Steuergerät:	24 V DC bei 0,25 A
Anmerkung:	Die 24 V DC Spannungsversorgung muss geregelt und mit Überstrom- und Überspannungsschutz ausgestattet sein.

Elektrische Anforderungen - Kommunikationstechnische Anforderungen

Steuerung und Nachrichtenübermittlung:	Ethernet zu MicroPak 2e, Anschluss J8 oder J9
Anmerkung:	Eine eindeutige MAC-Adresse ist in jedem Steuergerät für diskrete Eingänge und Ausgänge hartcodiert.

(Forts. auf nächster Seite)

SPEZIFIKATIONEN (bei Bedingungen auf Meereshöhe)

Elektrisch - Steuerungen im Lokal-Modus

Analog Ein:	(0-10 V oder 4-20 mA) (keine aktiv)
Analog Aus:	(0-10 V oder 4-20 mA mit Option), HS-Ausgangswert, Stromausgangswert
Diskret Ein:	(0-24 V) (keine aktiv)
Diskret Aus:	(0-24V, Stromquellen), HS bereit, HS Ein, Stromfehler, dx/dt-Fehler, V/I Rückkopplungsfehler, Lokal, Alarm Aus, Verriegelungsfehler
ANMERKUNG: Im Lokal-Modus werden die Funktionen der Signale der analogen und diskreten Eingänge über die Anwenderschnittstelle der Fronttafel durchgeführt.	

Elektrisch - Steuerungen im Remote-Modus Diskret

Analog Ein:	(0-10 V oder 4-20 mA), HS-Sollwert, Überstrom-Sollwert, dx/dt-Empfindlichkeit
Analog Aus::	(0-10 V oder 4-20 mA mit Option), HS-Ausgangswert, Stromausgangswert
Diskret Ein:	(0-24 V), HS aktivieren (Ein), HS deaktivieren (Aus) / Fehler-Reset, dx/dt deaktivieren, Teil in Position, HS Ein (Verriegelung)
Diskret Aus:	(0-24 V, Stromquellen), HS bereit, HS Ein, Stromfehler, dx/dt-Fehler, V/I Rückkopplungsfehler Lokal, Alarm Aus, Verriegelungsfehler

KONFIGURATIONSPARAMETER UND -EINSTELLUNGEN

TABELLE 20

Parameter	Passwortebene
DISKRETE MIO Einstellungen	
Diskrete Analogeingänge	System
Diskrete MIO	Konfiguration

Diskrete IO-Steuerung - BETRIEB

Das Steuergerät für diskrete Eingänge und Ausgänge unterstützt zwei Betriebsarten.

Externe diskrete Steuerung

Der Modus der externen Steuerung wird aktiviert, wenn der Schalter „Local/Remote“ auf der Fronttafel auf „Remote“ gestellt wird. In dieser Betriebsart werden die Eingänge des Steuergeräts für diskrete Eingänge und Ausgänge verwendet, um den Betrieb des HS-Steuergeräts zu steuern.

Lokale Steuerung über Fronttafel

Diese Betriebsart wird aktiviert, wenn der Schalter „Local/Remote“ an der Fronttafel des MicroPak 2e Steuergeräts auf „Local“ gestellt wird. In dieser Betriebsart wird das MicroPak 2e HS-Steuergerät über die Steuerungen an der Fronttafel gesteuert.

Skalierung des Steuerungseingangs

Die Skalierung der analogen Steuerungseingänge wird über die Konfiguration des MP2e Geräts bestimmt.

Analogeingänge im Spannungssteuerungsmodus

Hochspannungs-Sollwert: 0-100 KV
 Überstrom-Sollwert: 0-1000 μ A (RP1000)
 0-250 μ A (nicht RP1000)
 Di/Dt-Empfindlichkeit: 0-60 μ A/100 ms

Analogausgänge

HS-Ausgangswert: 0-100 KV
 Stromausgangswert: 0-1000 μ A (RP1000)
 0-250 μ A (nicht RP1000)

Hardware-Signale

TABELLE 21

J14	Analogeingänge	V-I Auswahl Jumper
J14-1	1 - Hochspannungs-Sollwert:	JMP15
J14-3	2 - Überstrom-Sollwert	JMP14
J14-5	3 - dx/dt-Empfindlichkeit in Prozent, 0% (unempfindlich) bis 100% JMP13 (sehr empfindlich)	JMP13
J14-7	4 - (nicht zugewiesen)	JMP12
J14-9	5 - (nicht zugewiesen)	JMP11
J14-11	6 - (nicht zugewiesen)	JMP10
J14-13	7 - (nicht zugewiesen)	JMP9
Geradzählige Stifte	Erde	

Analogeingang Jumper-Einstellung:

Stifte 1-2 = Spannungsmodus (0-10 V)

Stifte 2-3 = Strommodus (4-20 mA)

TABELLE 22

J5	Digitaleingänge
J5-1	1 - HS aktivieren (Ein)
J5-3	2 - HS deaktivieren (Aus)
J5-5	3 - dx/dt-Deaktivierung nach oben gezogen = aktiviert
J5-7	4 - Teil in Position (Zukunft)
J5-9	5 - HS Ein (Verriegelung)
J5-11	6 - (nicht zugewiesen)
J5-13	7 - (nicht zugewiesen)
J5-15	8 - (nicht zugewiesen)
J5-17	9 - (nicht zugewiesen)
J5-19	10 - (nicht zugewiesen)
J5-21	11 - (nicht zugewiesen)
J5-23	12 - (nicht zugewiesen)
J5-2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	Erde

DISKRETE I/O- STEUERUNGSLOGIK IN BEZUG AUF DIE EINGÄNGE AN STECKVERBINDER J5

(Siehe Signale in Tabelle 22)

Priorität der Eingänge hat Auswirkungen auf die Aktivierung des HV-Ausgangs

Ab Softwareversion V1.1.03 wurde die Software der diskreten I/O-Steuerung so verändert, dass eine Logik zur Priorisierung dieser Eingangssignale mit aufgenommen wurde.

- Der Schalter für Lokal/Remote auf dem vorderen Bedienfeld hat die höchste Priorität
 - Bei Zustandsänderung des Schalters geschieht Folgendes:
 - Deaktivierung von HV_Ausgang_Aktiviert (falls aktiv)
 - KEIN Einfluss auf Verriegelungsfehler
 - Die Eingangssignale zum Zurücksetzen, um Fehler zu löschen (lokal oder remote) werden geändert
- Im „Modus Remote“ (bei deaktivierter Ethernet/IP und vorhandenem und aktiviertem DIO):
 - HV_Deaktivieren (DIO.J5-3) hat die nächsthöhere Priorität. Wenn es aktiv ist, geschieht Folgendes:
 - Übersteuern von Verriegelungsfehlern und das System geht in den Modus STPD
 - Verriegelungsfehler werden automatisch wieder ausgelöst, wenn sie noch stets gelten, HV_Deaktiviert gelöscht wird
 - Übersteuerung des Signals HV_On, Aktivierung von HV_Ausgang_Aktiviert und System geht in Modus STPD
 - HV_ON löst NICHT automatisch neu aus
 - Zurücksetzung/Übersteuerung von HV_On_Verriegelung, Aktivierung von HV_Ausgang_Aktiviert und System geht in Modus STPD
 - HV_On_Verriegelung löst NICHT automatisch neu aus
- Die nächsthöchste Priorität haben Verriegelungs-Eingangssignale (siehe HV-Steuerung). Wenn sie aktiv sind, geschieht Folgendes:
 - Übersteuerung des Signals HV_On, Aktivierung von HV_Ausgang_Aktiviert und System geht in Modus FALT
 - HV_ON löst NICHT automatisch neu aus
 - Zurücksetzung/Übersteuerung von HV_On_Verriegelung, Aktivierung von HV_Ausgang_Aktiviert und System geht in Modus FALT
 - HV_On_Verriegelung löst NICHT automatisch neu aus
- HV_On (DIO.J5-1) hat die nächsthöhere Priorität.
 - Auf der steigenden Flanke bei der Aktivierung, aktiviert es HV_Ausgang_Aktiviert und bringt das System in den Betriebsmodus
 - Auf der fallenden Flanke bei der Deaktivierung, deaktiviert es HV_Ausgang_Aktiviert und bringt das System in den Modus STPD
- HV_On_Verriegelung (DIO.J5-9) hat die niedrigste Priorität.
 - Auf der steigenden Flanke bei der Aktivierung, aktiviert es HV_Ausgang_Aktiviert und bringt das System in den Betriebsmodus.
 - Dieses Signal hat bis zum nächsten Übergang mit steigender Flanke keine weiteren Auswirkungen.

TABELLE 23

J4	Analogausgänge	V-I Auswahl Jumper
J4-1	1 - HS-Ausgangswert	JMP1
J4-3	2 - (nicht zugewiesen)	JMP2
J4-5	3 - (nicht zugewiesen)	JMP3
J4-7	4 - Stromausgangswert	JMP4
J4-9	5 - (nicht zugewiesen)	JMP5
J4-11	6 - (nicht zugewiesen)	JMP5
J4-13	7 - (nicht zugewiesen)	JMP7
J4-15	8 - (nicht zugewiesen)	JMP8
Geradzahlige Stifte	Erde	
J4-17, J4-18	(NC)	

Analogausgang Jumper-Einstellung:
Stifte 1-2 = Spannungsmodus (0-10 V)
Stifte 2-3 = Strommodus (4-20 mA)

ANMERKUNG

- Der Strommodus-Ausgang erfordert die Installation eines optionalen 4-20 mA Wandlers: Ransburg-Teilenummer A13248-00.
- Die Anordnung der Jumper und E/A-Verbinder, die in Tabelle 21, 22, 23 und 24 aufgelistet sind, ist auf Abbildung 56 im Anhang dargestellt.

TABELLE 24

J1	Digitalausgang
J1-1	1 - HS bereit
J1-3	2 - HS Ein
J1-5	3 - Stromfehler
J1-7	4 - dx/dt-Fehler
J1-9	5 - V/I Rückkopplungsfehler
J1-11	6 - Lokal
J1-13	7 - Alarm Aus
J1-15	8 - Verriegelungsfehler
J1-17	9 - (nicht zugewiesen)
J1-19	10 - (nicht zugewiesen)
J1-21	11 - (nicht zugewiesen)
J1-23	12 - (nicht zugewiesen)
J1-25	13 - (nicht zugewiesen)
J1-27	14 - (nicht zugewiesen)
J1-29	15 - (nicht zugewiesen)
J1-31	16 - (nicht zugewiesen)
J1-33	17 - (nicht zugewiesen)
J1-35	18 - (nicht zugewiesen)
Geradzahlige Stifte	Erde

MicroPak 2e HS-Steuergerät - ERGÄNZENDE ANMERKUNGEN

RICHTLINIEN

Einstellungen für DIP-Schalter des Steuergeräts

Alle MP2e Platinen sind mit DIP-Schaltern ausgestattet. Diese Schalter werden werkseitig konfiguriert und müssen unverändert bleiben. Die folgenden Informationen dienen zur Unterstützung der Wartung.

Sowohl die Platine des Hochspannungs-Prozessors als auch die DCP-Platine besitzen DIP-Schalter mit 2 Positionen mit der Bezeichnung S1. Schalter 1 wird derzeit nicht verwendet, und Schalter 2 ist nur zu werkseitigen Zwecken vorgesehen und muss sich im normalen Betrieb in GESCHLOSSENER Stellung befinden.

Analog hierzu sind die MicroPak 2e MIO-Platinen (des Zerstäuber-Steuergeräts und des Steuergeräts für diskrete Eingänge und Ausgänge) mit einem DIP-Schalter mit 6 Positionen mit der Bezeichnung S1 ausgestattet. Die ersten vier Schalterpositionen werden verwendet, um die E/A-Funktion der MIO-Platine zu bestimmen. Bei der Zerstäuber-Platine müssen die Schalter 1, 3 und 4 GESCHLOSSEN und Schalter 2 GEÖFFNET sein. Bei der Platine für diskrete Eingänge und Ausgänge müssen die Schalter 1, 2 und 3 GESCHLOSSEN und Schalter 4 GEÖFFNET sein. Bei beiden Platinen wird Schalter 5 derzeit nicht verwendet, und Schalter 6 ist nur zu werkseitigen Zwecken vorgesehen und muss sich im normalen Betrieb in GESCHLOSSENER Stellung befinden.

Verbinden von MIO- / DIO-Steuerungen

Wenn ein Zerstäuber-Steuergerät oder ein Steuergerät für diskrete Eingänge und Ausgänge mit einem MicroPak 2e Gerät verwendet wird, muss die Multifunktions-E/A-Platine über ein Cat 5 Ethernet-Kabel an die MP2e HVCP Platine angeschlossen werden. Bei einem einzigen Zusatzsteuergerät muss das Kabel von J8 oder J9 des Zusatzsteuergeräts zu J17 oder J18 der Platine des MP2e HVCP Steuergeräts verlaufen. Bei mehr als einem Zusatzsteuergerät müssen das zweite und alle weiteren Zusatzgeräte an den verbleibenden offenen Anschluss (J8 oder J9) des vorherigen Steuergeräts angeschlossen werden. Der Einsatz einer Daisy-Chain-Verbindung ist zulässig, da alle MicroPak 2e Platinen einen 3-Port-Ethernet Switch zur Implementierung von externen Ethernet-Anschlüssen verwenden.

Eigenschaften der diskreten Eingänge/Ausgänge

Sowohl die MP2e Verriegelungseingänge als auch die diskreten MIO-Eingänge sind als Widerstandsteile ergänzt durch einen Filterkondensator zur Einleitung in einen Schmitt-Trigger implementiert. Diese Eingangskonfiguration erfordert, dass die angelegte Eingangsspannung (0-24 V) zur 24 V Erde des Steuergeräts referenziert ist.

Die diskreten MIO-Ausgänge werden mit Hilfe von IC-Treibern implementiert, die Strom über die Versorgung des 24 VDC Steuergeräts aufnehmen. Die Stromaufnahme an diesen Ausgängen darf 250 mA nicht überschreiten.

Betrieb des Zerstäubers

Bei der Entscheidung, wie ein Zerstäuber gesteuert werden soll, sind verschiedene wichtige Faktoren zu berücksichtigen.

1. Der Zerstäuber darf nicht ohne eine angemessene Zufuhr von Lagerluft betrieben werden.
2. Der Farbdurchfluss muss über die Zerstäuberrotation verriegelt werden. Die Farbe darf somit nicht zugeführt werden, wenn sich der Zerstäuber nicht dreht. Wenn der Farbzufuhr nicht gestoppt wird, kommt es zu einer „Überflutung“, die den Zerstäuber zerstören kann.
3. Der Farbdurchfluss muss über den Fehlerstatus des HS-Steuergeräts verriegelt werden. Die Farbe darf somit nicht zugeführt werden, wenn das HS-Steuergerät einen Fehler aufweist. Anderenfalls besteht Brandgefahr.
4. Der Lösungsmitteldurchfluss muss über die Zerstäuberrotation und auch die Hochspannungssteuerung verriegelt werden.

Die Übereinstimmung mit Punkt 1 ist in das Zerstäuber-Steuergerät integriert und erfordert den Eingriff des Anwenders, um deaktiviert zu werden. Der Anwender ist für die Auswirkungen einer solchen Deaktivierung dieser Verriegelung verantwortlich.

Die Übereinstimmung mit Punkt 2 und 3 lässt sich einfach mit Hilfe der Farbauslöser-Ausgänge des Zerstäuber-Steuergeräts sicherstellen. Das Steuergerät ist auf die Verriegelung dieser Ausgänge über die Zerstäuberrotation und das Nichtvorhandensein von Fehlern des HS-Steuergeräts programmiert, der Anwender benötigt daher keine weitere Steuerungslogik, um die Übereinstimmung zu gewährleisten. Dieses Verhalten ist in allen Eingangsmodi vorgesehen.

Die Übereinstimmung mit Punkt 4 lässt sich ebenfalls einfach unter Verwendung des Spülungsausgangs (Glockenteller/Scheibe/Pistole) des Zerstäuber-Steuergeräts sicherstellen. Das Steuergerät ist zur Verriegelung dieses Ausgangs über das Hochspannungs-Steuergerät programmiert, sodass bei Aktivierung des Hochspannungs-Steuergeräts der Ausgang zum Spülen des Glockentellers nicht aktiviert wird. Auf diese Weise wird verhindert, dass Lösungsmittel ausgegeben wird, wenn Hochspannung vorhanden ist.

⚠ VORSICHT

➤ Wenn der Farbdurchfluss nicht über die Zerstäuberdreherung verriegelt wird, sind Schäden am Zerstäuber möglich.

Verriegelungsverhalten des Zerstäubers

Um die Implementierung einer sichereren Farbkabine zu unterstützen, wurde das Hochspannungs-Steuergerät darauf programmiert, dem Zerstäuber-Steuergerät mit jedem Aktualisierungspaket den Status der Verriegelungen zu übermitteln. Das Zerstäuber-Steuergerät ist damit in der Lage, einen erzwungenen Stopp mit Hilfe der Luftbremse durchzuführen, wenn sich bei bewegendem Zerstäuber eine Verriegelung öffnet. Darüber hinaus deaktiviert das Zerstäuber-Steuergerät auch sofort die Farb- und Lösungsmittel-Ausgänge.

Zerstäuber - MP2e, Aus- und Einschalten

Wenn das MP2e Gerät schnell mit dem Schalter an der Fronttafel aus- und wieder eingeschaltet wird, (d.h. weniger als 3 Sekunden ausgeschaltet bleibt), kann ein Zerstäuber-Fehler auftreten. Der Grund hierfür ist, dass das Zerstäuber-Steuergerät jedes Mal einen Neustart durchführt, wenn ein Fehler der RansNet Kommunikationsverbindung erfasst wird. Dieses Verhalten stellt sicher, dass das Zerstäuber-Steuergerät stets die aktuellen Konfigurationsdaten vom MP2e erhält.

Ethernet/IP Netzwerk

Es ist wichtig, ein korrekt konfiguriertes Netzwerk für die EtherNet/IP-Kommunikation zu verwenden. Nachstehend sind die Empfehlungen von Ransburg aufgeführt:

- Ein privates, verschaltetes LAN für ein EtherNet/IP-Steuerungsnetzwerk verwenden.
- Bei großen Anlagen wird die Verwendung eines Schalters empfohlen, der IGMP Snooping unterstützt. Diese Art Schalter ist in der Lage, Multicast-Verkehr nur an Multicast-Gruppenteilnehmern statt an alle verbundenen Anschlüsse weiterzuleiten.
- Vom EtherNet/IP-Steuerungsnetzwerk keinen Internet-

ANMERKUNG

- MicroPak 2e unterstützt die Multicast-Kommunikation nicht.
- Viele SPS und Roboter nutzen die Multicast-Kommunikation, um Paket-Übertragungen zu minimieren. Kostengünstige Ethernet-Schalter handhaben diese als Broadcast-Verkehr und senden diese Meldungen an alle angeschlossenen Geräte. Dies kann eine beachtliche Verarbeitungslast für Geräte bedeuten, die keine Gruppenteilnehmer sind.

Zugriff ermöglichen.

- Das EtherNet/IP-Steuerungsnetzwerk überwachen, um sicherzustellen, dass es isoliert bleibt.
- Wenn eine externe Überwachung vom anlagenseitigen LAN notwendig ist, ein gesteuertes Gateway verwenden, um den Zugriff auf das private LAN einzuschränken.

Weitere Anleitungen sind im ODVA-Dokument enthalten: *Network Infrastructure for EtherNet/IP™*, Veröffentlichungsnummer: PUB00035R0.

EtherNet/IP TCP Konfiguration

Für diese Implementierung der TCP Konfiguration über EtherNet/IP darf das MicroPak 2e Gerät keinen weiteren aktiven EtherNet/IP-Anschluss aufweisen, wenn der Austausch von TCP-Konfigurationsmeldungen stattfindet. Das bedeutet, dass bei Verwendung eines PCs für die Einstellung der TCP-Konfiguration keine SPS- oder Roboterverbindung zum MicroPak 2e Gerät bestehen darf (d.h. auf dem Menü-Bildschirm Fehler muss „eip“ in Kleinbuchstaben angezeigt werden).

EIP Überwachung von MP2e Fehlern

Wenn die SPS darauf programmiert wird, Fehler zu erfassen, muss der Anwender stets:

- Bit 6 von Ausgangswort Null verwenden, um einen Fehler des Spannungssteuergeräts zu erfassen.
- Bit 6 von Ausgangswort Vier verwenden, um einen Fehler des Zerstäuber-Steuergeräts zu erfassen.

Die Bits in Ausgangswörter Null, Eins, Vier und Fünf dienen dazu, Fehler zu isolieren. Der Anwender darf sich bei der Fehlererfassung nicht auf diese Bits verlassen, da nicht garantiert ist, dass ein Fehler stets ein isolierendes Bit setzt.

Senden von EIP Remote-Befehlen

Befehle an das MP2e Gerät während des Startvorgangs und bevor es auf den BETRIEBSSTATUS geschaltet hat, sind zu vermeiden, da anderenfalls ein unvorhergesehenes Verhalten möglich ist.

Beginnend mit V1.1.02 werden eingehende EIP-Befehle ignoriert, bis das MP2e auf den BETRIEBSSTATUS geschaltet hat. Das MP2e Gerät liefert nun EIP Ausgänge (Wort 0, Bit 13 und Wort 4, Bit 13), die eingestellt werden („1“), wenn sich das MP2e Gerät nicht im BETRIEBSSTATUS befindet.

HOCHSPANNUNG- STEUERUNGSLOGIK IN BEZUG AUF DIE EINGÄNGE AN STECKVERBINDER J5

(Verriegelungen und Fernsignale)

Ab Softwareversion V1.1.07 wurde die Software des Hochspannungsreglers so verändert, dass eine Logik zur Priorisierung dieser Eingangssignale mit aufgenommen wurde.

Eingangssignale am HVC-Steckverbinder J5 (Tabelle 5)

- J5-7/8 (+/-) Türverriegelung
 - KANN deaktiviert werden (ignoriert)
- J5-9/10 (+/-) Kabinenluftverriegelung / HV_Reset
 - KANN deaktiviert werden (ignoriert)
 - KANN als Kabinenluftverriegelung konfiguriert werden
 - KANN als HV-Resetsignal konfiguriert werden
 - NICHT verfügbar, wenn Ethernet/IP aktiviert ist
 - NICHT verfügbar, wenn DIO aktiviert ist
 - Nur im FERNBETRIEB aktiv
 - Nur zum Löschen von Fehlern im FERNBETRIEB
- J5-11/12 (+/-) Versch. Verriegelung / Auslöser (HV_On)
 - KANN deaktiviert werden (ignoriert)
 - KANN konfiguriert werden als versch. Verriegelung
 - KANN als Auslösersignal (HV_On) konfiguriert werden
 - NICHT verfügbar, wenn Ethernet/IP aktiviert ist
 - NICHT verfügbar, wenn DIO aktiviert ist
 - Nur im FERNBETRIEB aktiv
 - Die Verwendung des KV_Sollwert-Eingangssignals zum Einstellen des KV-Ausgabewerts erforderlich (bei einem KV-Sollwert von 0KV erfolgt kein Eingangssignal)
- J5-13/14 (+/-) Fernstopp
 - IMMER aktiv
- J5-15/16 (+/Gnd) KV-Sollwert
 - NICHT verfügbar, wenn Ethernet/IP aktiviert ist
 - NICHT verfügbar, wenn DIO aktiviert ist
 - Nur im FERNBETRIEB aktiv

ANMERKUNG

- Aktuell gibt es KEINE Standard-SBC-Konfiguration, welche dieses Signalpaar aus dem SBC-Gehäuse herausleitet.
- Aktuell gibt es 4 Paare nichtzugewiesener Kontakte auf dem SBC-Verriegelungsverbinder.

Priorität der Eingänge hat Auswirkungen auf die Aktivierung des HV-Ausgangs

- Der Schalter für Lokal/Remote auf dem vorderen Bedienfeld hat die höchste Priorität
 - Bei Zustandsänderung des Schalters geschieht Folgendes:
 - Deaktivierung von HV_Ausgang_Aktiviert (falls aktiv)
 - KEIN Einfluss auf Verriegelungsfehler
 - Die Eingangssignale zum Zurücksetzen, um Fehler zu löschen (lokal oder remote) werden geändert
- Im „Modus Remote“ (bei deaktivierter Ethernet/IP und DIO):
 - Alle aktivierten und aktiven Verriegelungen haben die nächsthöhere Priorität
 - HV_Reset (HVC.J5-9) wird ignoriert
 - HV_ON_Auslöser (HVC.J5-11) wird ignoriert
 - System ist im Modus FALT
 - HV_Ausgang ist aus
- HV_Reset (HVC.J5-9) hat die nächsthöhere Priorität. Wenn aktiv, geschieht Folgendes:
 - Übersteuerung des Signals HV_On_Auslöser, Aktivierung von HV_Ausgang_Aktiviert und System geht in Modus STPD
 - HV_On_Auslöser löst NICHT automatisch neu aus
- HV_On_Auslöser (HVC.J5-11) hat die niedrigste Priorität
 - Auf der steigenden Flanke bei der Aktivierung, aktiviert es HV_Ausgang_Aktiviert und bringt das System in den Betriebsmodus
 - Auf der fallenden Flanke bei Deaktivierung bleibt HV_Ausgang_Aktiviert aktiv, bis HV_Reset aktiv wird

WARTUNG

WARNUNG

► Bevor eine Fehlersuche zur Behebung von Problemen mit der Pistole und der Steuereinheit gestartet wird, zunächst die Pistole mit Lösemittel spülen und mit Druckluft ausblasen. Für einige Tests ist es erforderlich, Hochspannung an die Pistole anzulegen. Daher dürfen keine Farb- oder Lösemittelreste in der Pistole vorhanden sein.



LEITFADEN ZUR STÖRUNGSBEHEBUNG

Fehler	Beschreibung	Abhilfe
Kabelfehler (CF / „Cable Fault“)	Der Kabelfehler (CF) weist darauf hin, das die Einheit keinen Hochspannungsteil am Ende des Kabels erkennt. Der Fehler tritt typischerweise bei Auslösung der Hochspannung auf.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Verdrahtung zwischen Steckverbinder der Platine und Hochspannungsteil durch Ziehen an jedem Leiter auf lockere Anschlüsse prüfen. Falls erforderlich, reparieren. Sicherstellen, dass beide Steckverbinder fest sitzen und erneut auf Kabelfehler (CF) prüfen. 2. Den Hochspannungsteil ersetzen oder das Gerät zur Reparatur einsenden. 3. Das Gerät zur Reparatur einsenden. 4. Niederspannungskabel-Schnittstelle, schlechte oder keine Verbindung. 5. Kein Niederspannungskabel.

ANMERKUNG

► Wenn das System als „CabinetType = ControlPak“ konfiguriert ist, gibt es eine Menüoption auf dem vorderen Bedienfeld für „Flüssigkeitsverriegelung“. Wenn „Flüssigkeitsverriegelung“ auf „Deaktiviert“ steht, wird am Zerstäuber nicht mehr auf Fehler und Warnungen geprüft.



LEITFADEN ZUR STÖRUNGSBEHEBUNG - Fehler / Warnung

Allgemeines Problem	Fehlerbericht	Erläuterung
Zerstäuber-Fehler	No Fault	Es wurde kein Fehler erfasst.
	Bell Overspeed	Die Rückkopplung der Glockendrehzahl zeigt an, dass die Glocke den Sollwert überschritten hat. *
	Bell Underspeed	Die Rückkopplung der Glockendrehzahl zeigt an, dass die Glocke den Sollwert unterschritten hat. *
	Loss of Feedback	Es wurde kein Drehzahl-Rückkopplungssignal über Lichtleiter erfasst. *
	Low Bearing Air	Laut Anzeige der Lagerluft war der Druck zu niedrig. *
	RansNet CommLost	Die Ethernet-Kommunikation zwischen dem HVC und dem Drehzahl-Steuergerät wurde unterbrochen.
	Faulted by HVC	Das Drehzahl-Steuergerät wurde aufgrund eines HVC-Fehlers gestoppt.
	Interlock	Das Zerstäuber-Steuergerät hat eine offene Verriegelung erfasst. *
Zerstäuber-Warnungen	Speed Out of Tol	Die Drehzahl liegt nicht innerhalb von +/- 5% des Sollwerts. *

* Weitere Informationen sind unter „Automatische Abschaltung“ im Abschnitt über den Betrieb des Zerstäubers in dieser Anleitung enthalten.

(Forts. auf nächster Seite)



LEITFADEN ZUR STÖRUNGSBEHEBUNG - Fehler / Warnung (Forts.)

Allgemeines Problem	Fehlerbericht	Erläuterung
HVC-Fehler	No Fault	Es wurde kein Fehler erfasst.
	Over Current	Der Stromwert hat den oberen Grenzwert für Strom (I) oder den maximalen System-Grenzwert überschritten.
	MAX KV	Das System hat den Ausgang Variable Spannung auf den Höchstwert des Systems erhöht, den Sollwert jedoch nicht erreicht.
	Min Output	Das System hat den Ausgang Variable Spannung auf null abgesenkt und befindet sich weiterhin über dem Sollwert.
	kV Limit	Das System hat den oberen kV-Grenzwert oder den maximalen System-Grenzwert überschritten.
	DVDT	Das System hat ein dv/dt-Ereignis erfasst.
	DIDT	Das System hat ein di/dt-Ereignis erfasst.
	Cascade Feedback	Die Strom- oder Spannungsrückmeldung von der Kaskade liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.
	Voltage Cable	Das System hat einen Verlust des Hochspannungsrückkopplungssignals von einer konsolidierten Kaskade erfasst.
	Current Cable	Das System hat einen Verlust des Stromrückkopplungssignals von einer konsolidierten Kaskade erfasst.
	KV Low	Das System ist im Strommodus unter den unteren kV-Grenzwert abgefallen.
	Communications	Das System hat einen EtherNet/IP-Kommunikationsfehler erfasst. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> • Empfang eines Reset-Befehls, als kein Fehler aktiv war. • Empfang eines ungültigen Parameterwerts des Hochspannungs-Steuergeräts. • Empfang eines ungültigen Parameterwerts des Zerstäubers. Auch die Fehler-LED leuchtet.
	FLT'd by Atom	Das Hochspannungs-Steuergerät hat aufgrund eines Zerstäuber-Fehlers gestoppt.
	Comm Timeout	Entweder das MP2e Gerät oder das „verursachende“ EtherNet/IP-Steuergerät haben über drei Aktualisierungsintervalle keine Meldung empfangen, daher wurde die Verbindung abgebrochen.
	System Mode	Die Steuerungssoftware hat einen ungültigen Status erfasst.
	Interlock	Einer der aktivierten Verriegelungseingangskreise wurde unterbrochen, d.h. geöffnet.
	Remote Stop	Der Eingangskreis des externen Stopps wurde geöffnet.
HVC WDog Reset	Die Platine des Hochspannungs-Prozessors wurde vom WatchDog Timer zurückgesetzt.	
DSP WDog Reset	Die Platine des Anzeige-Prozessors wurde vom WatchDog Timer zurückgesetzt.	
HVC-Warnungen	HV Power Off	Die externe Versorgung wurde vom Kaskaden-Versorgungseingang -J4 entfernt.
	Over Current	Der Stromwert liegt innerhalb von 10% des Max. μ A-Grenzwerts.
	Over Voltage	Der Spannungswert liegt innerhalb von 10% des oberen Grenzwerts (gilt nur für Strommodus).
	Under Voltage	Der Spannungswert liegt innerhalb von 10% des unteren Grenzwerts (gilt nur für Strommodus).
	Max Output	VCT ist auf dem Höchstwert und der kV-Sollwert wurde nicht erreicht.
	KV High Limit	Der Spannungswert (kV) liegt innerhalb von 10% des oberen kV-Grenzwerts, d.h. 110 kV.

TEILEKENNUNG

MICROPAK 2e HOCHSPANNUNGS-STEUERGERÄT - TEILELISTE

Part No.	Description
A13338-XXXXXXXX	MicroPak 2e HS- und Zerstäuber-Steuergerät Bei Anforderung eines Ersatzteils muss der Anwender die gleiche Modellnummer (-XXXXXXXX) bestellen, die auf der ursprünglichen Rechnung angegeben ist.
A13245-X1	MicroPak 2e Multifunktions-Platine, „X“ steht für die Anzahl der mitgelieferten A13248-00 Platinen.
A13248-00	MicroPak 2e Analogausgang, 4-20 mA Zusatzplatine.
A11111-00	Volumenverstärker, 1:1.
78643-00	E/P-Wandler, Hochgeschwindigkeit, Hoher Durchfluss, DIN Schienenmontage, 0-10 V: 0-100PSI.
A11485-01	Pneumatisches Magnetventil, min. 4 mm Durchmesser, 0-120 PSI.
A13596	Druckwandler, 0-100 PSI: 0-10 V.
A13245-X8	MicroPak 2e Multifunktions-Platine, Konfiguration der diskreten Eingänge und Ausgänge. „X“ gibt die Anzahl der mitgelieferten A13248-00 Platinen an.

* **ANMERKUNG:** Alle Düsen sind in Dreiersets erhältlich.

ANHANG

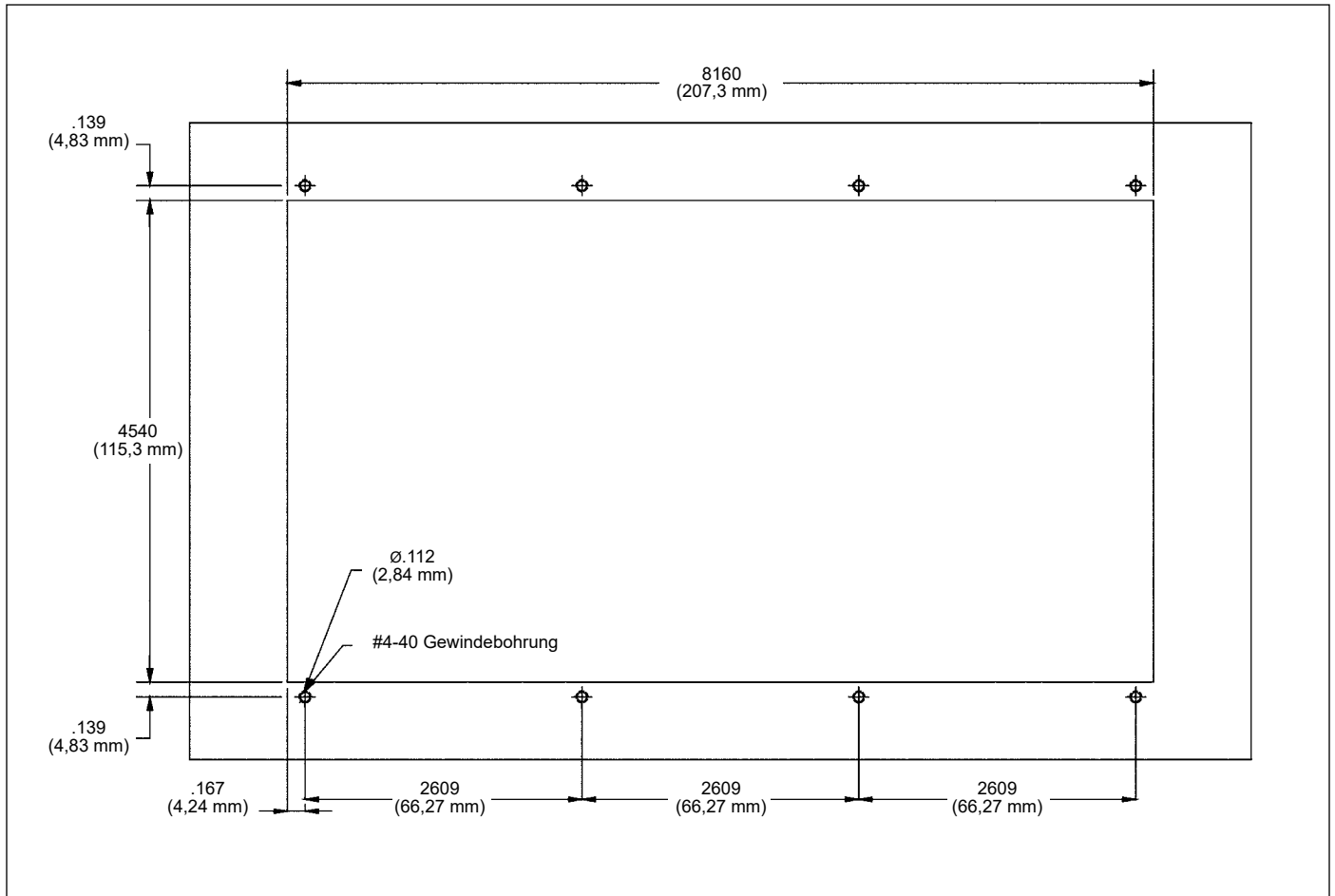


Abbildung 55: MICROPAK 2e Steuergerät - Layout für Schalttafelmontage

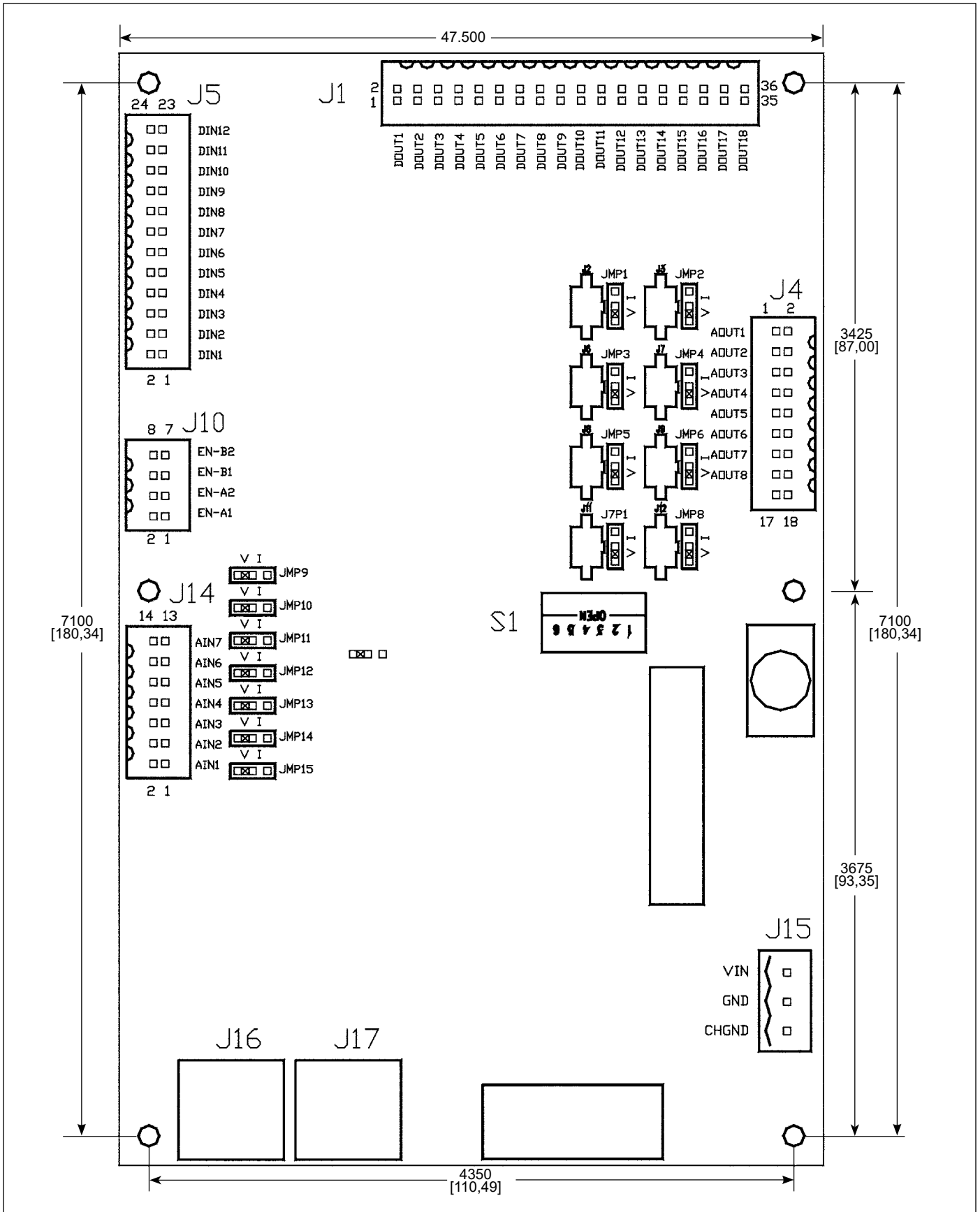


Abbildung 56: MICROPAK 2e Steuergerät/Multifunktions-E/A - Layout

INITIALISIERUNGSBILDSCHIRME

Nach der Lieferung zeigen alle MP2e Geräte mit Software-Version 1.1.00 und höher die folgenden 11 Initialisierungsbildschirm an. Diese Bildschirme müssen nacheinander angezeigt und die erforderlichen Parameter angezeigt werden, bevor das MP2e Gerät in Betrieb genommen werden kann.

Wenn der Anwender nicht mit dem Betrieb der MP2e Fronttafel vertraut ist, wird empfohlen, dass er den Abschnitt MENÜS und BETRIEB liest, bevor er mit den folgenden Initialisierungsschritten fortfährt.

Die nachstehende Abbildung 57 informiert den Anwender, dass die Initialisierungsabfolge aktiv und die Taste SCREEN zu verwenden ist, um die auf der rechten ZERSTÄUBER-Anzeige angezeigten Bildschirme abzurufen. Abbildungen 58-67 zeigen ein blinkendes S unten rechts an, um anzugeben, dass der Anwender Systemberechtigung besitzt und der Menü-Bildschirm ZERSTÄUBER aktiv ist.

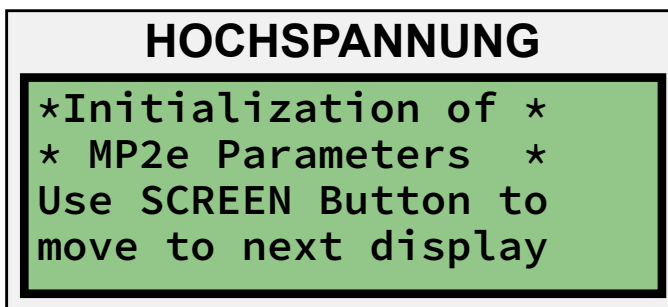


Abbildung 57: Menü-Bildschirm Initialisierung 1 (links)

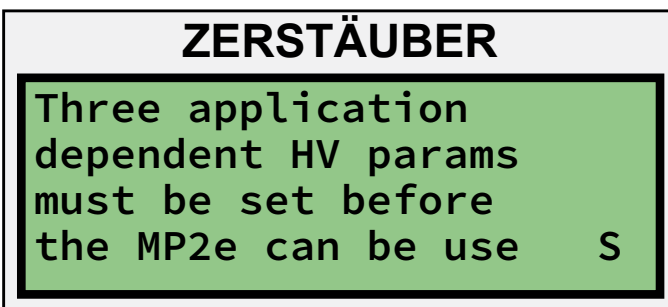


Abbildung 58: Menü-Bildschirm Initialisierung 2 (rechts)

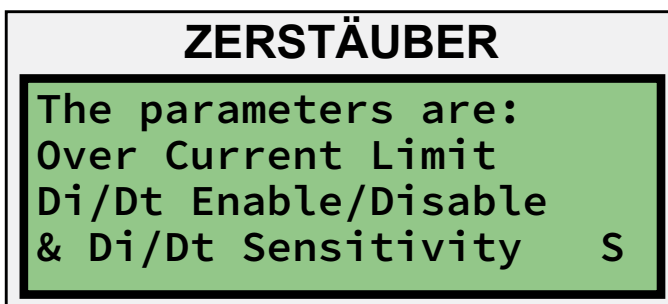


Abbildung 59: Menü-Bildschirm Initialisierung 3 (rechts)

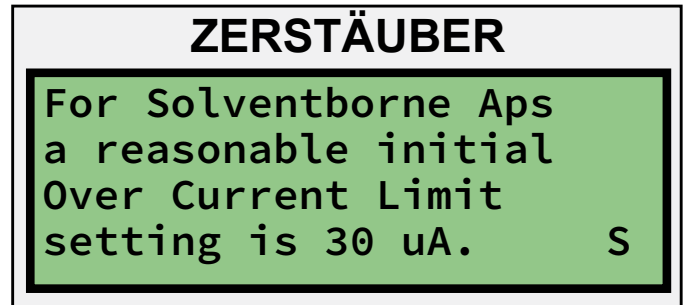


Abbildung 60: Menü-Bildschirm Initialisierung 4 (rechts)

Die obigen Abbildungen 59 - 60 informieren den Anwender, dass anwendungsspezifische Werte für drei Parameter eingestellt werden müssen, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

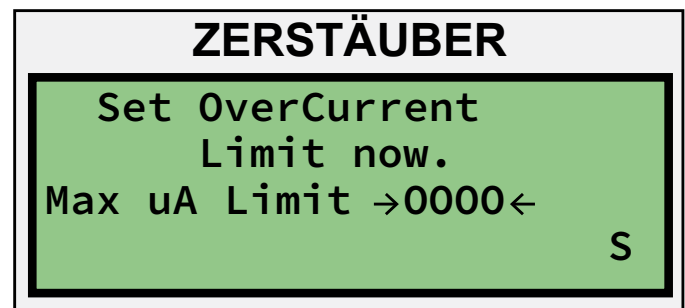


Abbildung 61: Menü-Bildschirm Initialisierung 5 (rechts)

In der obigen Abbildung 61 wird der Anwender aufgefordert, den Überstrom-Grenzwert einzustellen. Hierzu wie folgt vorgehen:

- Die Taste SET drücken, um den → Wert ← zu ändern.
- Den rechten Pfeil drücken, um die → Ziffer ← auszuwählen.
- Die Taste SET drücken, um die Zifferneingabe zu starten.
- Die Auf/Ab-Pfeile gefolgt von SET drücken, um den neuen Wert (jeweils eine Ziffer) einzustellen.
- Den rechten Pfeil drücken, um die Option → Save ← zum Speichern auszuwählen.
- Die Taste SET drücken, um zum Menü von Abbildung 61 zurückzukehren.

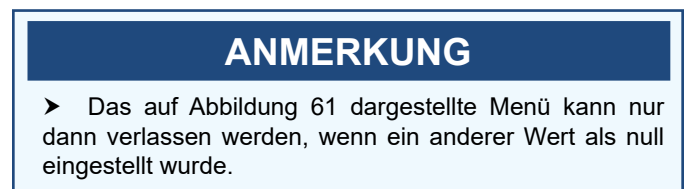


Abbildung 62: Menü-Bildschirm Initialisierung 6 (rechts)

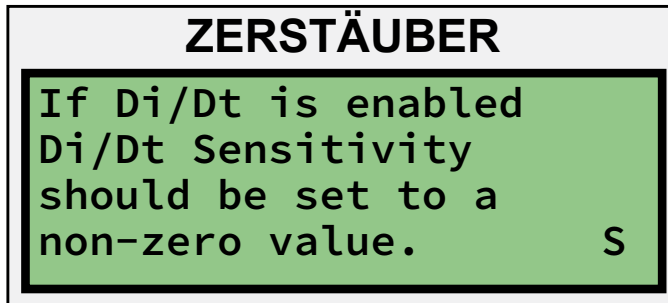


Abbildung 63: Menü-Bildschirm Initialisierung 7 (rechts)

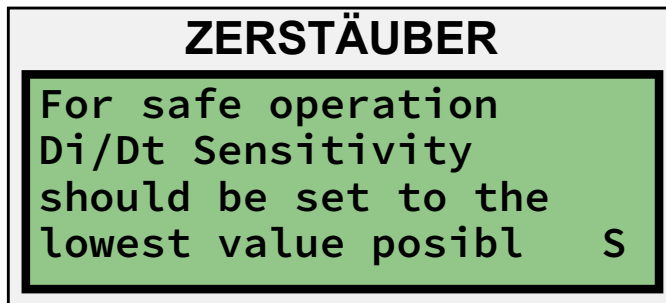


Abbildung 64: Menü-Bildschirm Initialisierung 8 (rechts)

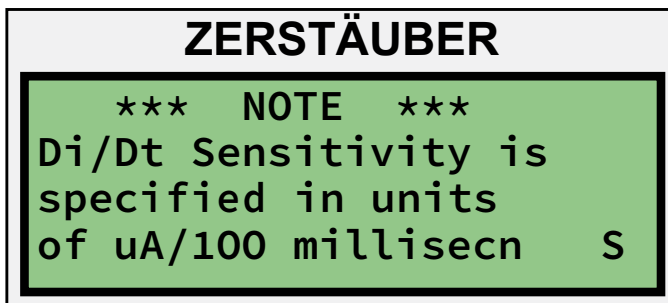


Abbildung 65: Menü-Bildschirm Initialisierung 9 (rechts)

Die obigen Abbildungen 62 - 65 informieren den Anwender, dass anwendungsspezifische Werte für den Di/Dt-Betrieb eingestellt werden müssen.

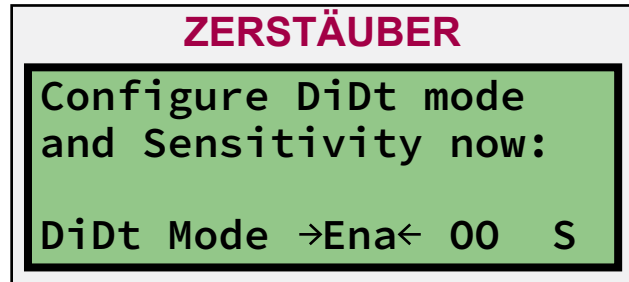


Abbildung 66: Menü-Bildschirm Initialisierung 10 (rechts)

In der obigen Abbildung 66 kann der Anwender den Di/Dt-Modus und die Di/Dt-Empfindlichkeit einstellen. Die werkseitige Einstellung aktiviert Di/Dt mit der maximalen Empfindlichkeit (0). Wenn die Applikation des Anwenders die Verwendung von Di/Dt ermöglicht, kann der Modus unverändert gelassen und die Empfindlichkeit geändert werden. Die Di/Dt-Empfindlichkeit kann wie folgt geändert werden:

- Den rechten Pfeil drücken, um → 00 ← auszuwählen.
- Die Taste SET drücken, um → 00 ← zu ändern.
- Den rechten Pfeil drücken, um die → Ziffer ← auszuwählen.
- Die Taste SET drücken, um die Zifferneingabe zu starten.
- Die Auf/Ab-Pfeile gefolgt von SET drücken, um den neuen Wert (jeweils eine Ziffer) einzustellen.
- Den rechten Pfeil drücken, um die Option → Save ← zum Speichern auszuwählen.
- Die Taste SET drücken, um zum Menü von Abbildung 66 zurückzukehren.
- Die Taste SCREEN drücken, um Abbildung 67 abzurufen.

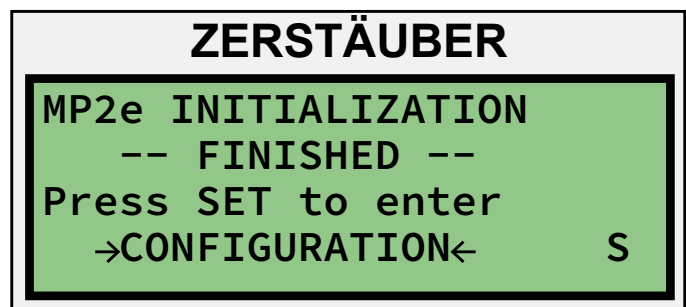
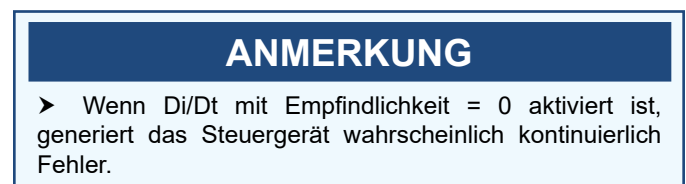


Abbildung 67: Menü-Bildschirm Initialisierung 11 (rechts)

Die obige Abbildung 67 informiert den Anwender, dass nun die im Abschnitt „Betrieb“ dieser Anleitung beschriebenen Konfigurationsmenüs geöffnet werden.

ÜBERSICHT ÜBER DIE ÄNDERUNGEN IN DER ANLEITUNG

LN-9624-00-R3 - ersetzt Service-Anleitung LN-9624-00.2 mit den folgenden Änderungen:

Nr.	Änderungsbeschreibung	Seite(n)
1.	Aktualisierung der Anleitung mit neuem Design	Alle Seiten
2.	Formatierung der Anleitung mit Anzeige der drei Regler; HV, Zerstäuber und Diskrete I/O	Alle Seiten
3.	„TECHNISCHE DATEN“ aktualisieren	12-13
4.	Bereich des zweiten Bildschirms anpassen (Abbildung), Abbildungsnummern aktualisieren und „Benutzerpasswortmenü“ von Seite 27 hinzufügen	13
5.	Abschnitt „Fehler Software stimmt nicht überein“ einfügen	23
6.	ANMERKUNG nach Abbildung 14b einfügen.	24
7.	Text für „Menü für Softwareversion“ zwischen Abbildungen 23 und 24 einfügen und Abbildungsnummern aktualisieren	26
8.	Verschieben von „Menü für Zerstäuber-Lenkluft“ auf Seite 49, „Menü für Zerstäuber-Flüssigkeitswartung“ auf Seite 50 und Abbildungsnummern aktualisieren	27
9.	Abbildung 29 zu Abbildung 28 ändern	28
10.	Abschnitt „Konfigurationseinstellungen für die Fernoption“ löschen und Abbildungsnummern ändern	29
11.	Abbildungsnummern aktualisieren	30-31
12.	Abbildungsnummern aktualisieren	33
13.	Abbildungsnummern aktualisieren und Pfeile in den Bildschirmen neu Ausrichten	34-35
14.	Text im zweiten „ANMERKUNG“ ersetzen und TABELLE 6 mit Abschnitt „DIAGNOSEMENÜ“ von Seite 31 hinzufügen	32
15.	Neuen „ANMERKUNG“ hinzufügen	36
16.	Kopie für Bits 9 und 10 aktualisieren	41
17.	Abbildungsnummer aktualisieren	44-48
18.	Abbildungsnummern aktualisieren und Text „Menü für Zerstäuber-Lenkluft“ von Seite 27 hinzufügen	49
19.	Abbildungsnummern aktualisieren und Text „Menü für Zerstäuber-Flüssigkeitswartung“ von Seite 27 hinzufügen	50
20.	Abbildungsnummer auf 54 aktualisieren	59
21.	Abstände korrigieren und Zeile zu Parameterauswahl = 2 hinzufügen	56
22.	Titel „KONFIGURATIONSPARAMETER UND EINSTELLUNGEN“ hinzufügen und Tabellennummer auf 20 ändern	60
23.	Kopie für Tabellen 21 und 22 aktualisieren	61
24.	Abschnitt „Hochspannungs-Steuerungslogik“ hinzufügen	65
25.	Abbildungsnummern aktualisieren	69-72

GARANTIERICHTLINIE

Für dieses Produkt besteht eine beschränkte Gewährleistung auf Material und Verarbeitung von Carlisle Fluid Technologies. Werden Teile oder Zubehör von anderen Herstellern als Carlisle Fluid Technologies verwendet, wird jegliche Gewährleistung ungültig. Falls Sie Näheres über die Gewährleistung wissen möchten, wenden Sie sich bitte an Carlisle Fluid Technologies.

Carlisle Fluid Technologies ist ein weltweit führendes Unternehmen für innovative Oberflächentechnologien. Carlisle Fluid Technologies behält sich das Recht vor, die technischen Daten der Geräte ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

DeVilbiss®, Ransburg®, MS®, BGK® und Binks® sind eingetragene Warenzeichen von Carlisle Fluid Technologies, Inc.

©2018 Carlisle Fluid Technologies, Inc.
Alle Rechte vorbehalten.

Falls Sie technische Hilfe benötigen oder einen Vertragshändler suchen, wenden Sie sich an eine unserer internationalen Vertriebs- und Kundendienstzentralen.

Region	Industrial / Automotive	Automotive Refinishing
Amerika	Tel: 1-800-992-4657 Fax: 1-888-246-5732	Tel: 1-800-445-3988 Fax: 1-800-445-6643
Europa, Afrika, Nahe Osten, Indien	Tel: +44 (0)1202 571 111 Fax: +44 (0)1202 573 488	
China	Tel: +8621-3373 0108 Fax: +8621-3373 0308	
Japan	Tel: +81 45 785 6421 Fax: +81 45 785 6517	
Australien	Tel: +61 (0) 2 8525 7555 Fax: +61 (0) 2 8525 7575	

Die neuesten Informationen zu unseren Produkten finden Sie unter www.carlisleft.com.