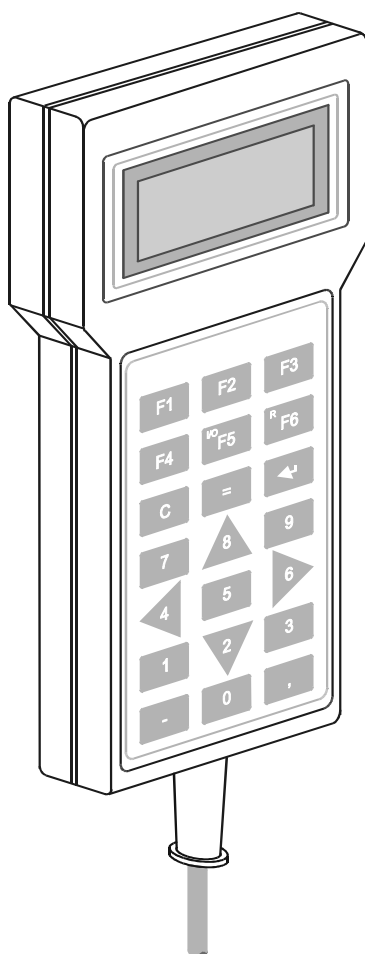


LCD 52

Bediengerät



PROZESS-SPS

Betriebsanleitung



Auflage 1.1

Die Firma Jetter AG behält sich das Recht vor, Änderungen an ihren Produkten vorzunehmen, die der technischen Weiterentwicklung dienen. Diese Änderungen werden nicht notwendigerweise in jedem Einzelfall dokumentiert.

Diese Betriebsanleitung und die darin enthaltenen Informationen wurden mit der gebotenen Sorgfalt zusammengestellt. Die Firma Jetter AG übernimmt jedoch keine Gewähr für Druckfehler oder andere Fehler oder daraus entstehende Schäden.

Die in diesem Buch genannten Marken und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelführer.

So können Sie uns erreichen

Jetter AG
Gräterstrasse 2
D-71642 Ludwigsburg
Germany

Telefon - Zentrale: 07141/2550-0
Telefon - Vertrieb: 07141/2550-530
Telefon - Technische Hotline: 07141/2550-444

Telefax: 07141/2550-425
E-Mail - Vertrieb: sales@jetter.de
E-Mail - Technische Hotline: hotline@jetter.de
Internetadresse: <http://www.jetter.de>

Diese Betriebsanleitung gehört zum LCD 52:

Typ: _____
Serien-Nr.: _____
Baujahr: _____
Auftrags-Nr.: _____



Vom Kunden einzutragen:

Inventar-Nr.: _____
Ort der Aufstellung: _____

© Copyright 2001 by Jetter AG. Alle Rechte vorbehalten.

Bedeutung der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Bediengerätes LCD 52 und

- immer, also bis zur Entsorgung des Bediengerätes LCD 52, griffbereit aufzubewahren.
- bei Verkauf, Veräußerung oder Verleih des Bediengerätes LCD 52 weiterzugeben.

Wenden Sie sich unbedingt an den Hersteller, wenn Sie etwas aus der Betriebsanleitung nicht eindeutig verstehen.

Wir sind dankbar für jede Art von Anregung und Kritik von Ihrer Seite und bitten Sie, diese uns mitzuteilen bzw. zu schreiben. Das hilft uns die Betriebsanleitung noch anwenderfreundlicher zu gestalten und auf Ihre Wünsche und Erfordernisse einzugehen.

Vom Bediengerät LCD 52 können unvermeidbare Restgefahren für Personen und Sachwerte ausgehen. Deshalb muss jede Person, die mit dem Transport, Aufstellen, Bedienen, Warten und Reparieren des Bediengerätes LCD 52 zu tun hat, eingewiesen sein und die möglichen Gefahren kennen.

Dazu müssen die Betriebsanleitung und besonders die Sicherheitshinweise sorgfältig gelesen, verstanden und beachtet werden.

Fehlende oder unzureichende Kenntnisse der Betriebsanleitung führen zum Verlust jeglicher Haftungsansprüche gegen die Firma Jetter AG. Dem Betreiber wird deshalb empfohlen, sich die Einweisung der Personen schriftlich bestätigen zu lassen.

Inhalt

1	Sicherheitshinweise	7
2	Installation des Bediengerätes	12
3	Installation des Bediengeräts im Multi-Display-Modus	15
4	Betriebsbedingungen	18
5	Mechanische Abmessungen	20
6	Technische Daten	21
7	Anzeige- und Tastaturfunktionen	22

Verzeichnis Anhang

Anhang A: Glossar	26
Anhang B: Abkürzungsverzeichnis	27
Anhang C: Abbildungsverzeichnis	29
Anhang D: Stichwortverzeichnis	30

1 Sicherheitshinweise

Das Bediengerät LCD 52 entspricht dem heutigen Stand der Technik. Dieses Bediengerät LCD 52 erfüllt die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Normen. Auf die Sicherheit der Anwender wurde besonderer Wert gelegt.

Für den Anwender gelten selbstverständlich die

- einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften;
- allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln;
- EG-Richtlinien oder sonstige länderspezifische Bestimmungen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet das Vorgehen gemäß der Betriebsanleitung.

Das Bediengerät LCD 52 ist nur für den Betrieb in Verbindung mit einem Schaltschrank konzipiert und zugelassen. Das LCD 52 funktioniert nur in Kombination mit einer PROZESS-SPS der Firma Jetter AG. Das Bediengerät LCD 52 wird zur Steuerung von Maschinen wie z. B. Dosieranlagen, Härtereianlagen, Bühnentechnik und Logistikzentren verwendet.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie das Bediengerät LCD 52 nicht in technischen Systemen, für die eine hohe Ausfallsicherheit vorgeschrieben ist, wie z. B. bei Seilbahnen und Flugzeugen. Soll das Bediengerät LCD 52 bei Betriebsbedingungen betrieben werden, die von den in Kapitel 4, Seite 18 genannten, abweichen, ist mit dem Hersteller vorher Rücksprache zu halten.

Wer darf das Bediengerät LCD 52 bedienen?

Nur eingewiesene, geschulte und dazu beauftragte Personen dürfen das Bediengerät LCD 52 bedienen.

Montage und Nachrüstung erfordern besondere Kenntnisse und dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.

Wartung des Bediengerätes LCD 52

Das Bediengerät LCD 52 ist wartungsfrei. Daher sind für den laufenden Betrieb keine Inspektions- und Wartungsintervalle nötig.

Stilllegung und Entsorgung des Bediengerätes LCD 52

Für die Stilllegung und Entsorgung des Bediengerätes LCD 52 gelten für den Standort der Betreiberfirma die Umweltrichtlinien des jeweiligen Landes.

Symbolerklärung der Betriebsanleitung



Warnung

Sie werden auf eine mögliche drohende Gefährdung hingewiesen, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tode führen kann.



Vorsicht

Sie werden auf eine mögliche drohende Gefährdung hingewiesen, die zu leichten Körperverletzungen führen kann. Dieses Signal finden Sie auch für Warnungen vor Sachschäden.



Wichtig

Sie werden auf eine mögliche drohende Situation hingewiesen, die zu Schäden am Produkt oder in der Umgebung führen kann.



Hinweis

Sie werden auf Anwendungen z. B. zur Installation und auf andere nützliche Informationen hingewiesen.



Mit Punkten oder Spiegelstrichen werden Aufzählungen markiert.



Mit diesen Pfeilen werden Handlungsanweisungen markiert.



Mit diesem Pfeil werden automatisch ablaufende Vorgänge oder Ergebnisse markiert, die erreicht werden sollen.



Darstellung der Tasten auf dem Bediengerät

Zu Ihrer eigenen Sicherheit

Trennen Sie das Bediengerät LCD 52 bzw. die PROZESS-SPS vom Stromnetz, wenn Arbeiten zur Instandhaltung durchgeführt werden. Dadurch werden Unfälle durch elektrische Spannung und bewegliche Teile verhindert.

Umbauten und Veränderungen am Gerät

- Aus Sicherheitsgründen sind keine Umbauten und Veränderungen des Bediengeräts LCD 52 und von dessen Funktion gestattet. Nicht ausdrücklich durch den Hersteller genehmigte Umbauten am Bediengerät LCD 52 führen zum Verlust jeglicher Haftungsansprüche gegen die Firma Jetter AG.
- Die Originalteile sind speziell für das Bediengerät LCD 52 konzipiert. Teile und Ausstattungen anderer Hersteller sind von uns nicht geprüft und deshalb auch nicht freigegeben. Ihr An- und Einbau kann die Sicherheit und einwandfreie Funktion des Bediengerätes LCD 52 beeinträchtigen.
- Für Schäden, die durch die **nicht bestimmungsgemäße Verwendung**, z. B. den Einsatz von nicht originalen Teilen und Ausstattungen entstehen, ist jegliche Haftung durch die Firma Jetter AG ausgeschlossen.

Störungen

- Melden Sie Störungen oder sonstige Schäden unverzüglich einer dafür zuständigen Person.
- Sichern Sie das Bediengerät LCD 52 gegen missbräuchliche oder versehentliche Benutzung.
- Reparaturen dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.
- Schutz- und Sicherheitseinrichtungen, wie die Schutzabdeckung und Dichtungen, dürfen in keinem Fall überbrückt oder umgangen werden.
- Demontierte Sicherheitseinrichtungen wie Sicherungen müssen vor Inbetriebnahme wieder angebracht und auf ihre ordnungsgemäße Funktion überprüft werden.

Hinweisschilder und Aufkleber

- Beachten Sie unbedingt die Beschriftungen, Hinweisschilder und Aufkleber und halten Sie sie lesbar.
- Erneuern Sie beschädigte oder unlesbare Hinweisschilder und Aufkleber.

Hinweise zur EMV

Die Störsicherheit einer Anlage verhält sich wie die schwächste Komponente in der Anlage. Deshalb ist auch der Anschluss der Leitungen bzw. die richtige Schirmung für die Störsicherheit wichtig.



Wichtig!

Maßnahmen zur Erhöhung der Störsicherheit in Anlagen:

- Nur **original geschirmte** Kabel verwenden, die als Buskabel eingesetzt werden.
- Der Schirm muss aufgelegt sein.
- Der Schirm muss in **seinem ganzen Umfang** hinter die Isolierung zurückgezogen werden **und großflächig** unter eine Zugentlastung geklemmt werden.
- Bei **Anschluss der Signalleitung an die Schraubklemmen** muss die Zugentlastung direkt und großflächig mit einer geerdeten Fläche verbunden sein.
- Bei **Verwendung von Steckern** sind nur metallisierte Stecker zu verwenden, z. B. SUB-D Stecker mit metallisiertem Gehäuse nach Abb. 1. Auch hier ist auf die direkte Verbindung der Zugentlastung mit dem Gehäuse zu achten.

SUB-D-Stecker oder -Buchsen, 9-, 15- oder 25-polig mit Vollmetallgehäusen

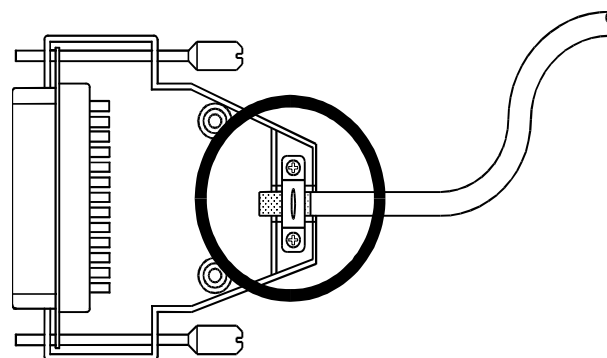


Abb. 1: EMV-konforme Schirmung



Wichtig!

Zur Vermeidung von Funktionsstörungen ist

- die Abschirmung großflächig unter die Schirmbefestigung zu klemmen.
- der Abstand der Drahtenden ohne Abschirmung möglichst kurz zu halten.

Restgefahren

Gefahren während des Betriebes



Gefahr durch Stromschlag!

Sie können einen Stromschlag erleiden, wenn das Bediengerät LCD 52 nicht richtig angeschlossen und bei Arbeiten nicht zusätzlich vom Stromnetz getrennt ist.

Beachten Sie die folgenden Maßnahmen, um Muskelverkrampfungen, Verbrennungen, Bewusstlosigkeit, Atemstillstand usw. und Tod zu vermeiden:

- Trennen Sie das Bediengerät LCD 52 vom Stromnetz (Netzstecker ziehen), wenn Sie an der Steuerung arbeiten.
- Insbesondere berühren Sie während des Betriebs nicht die Anschlussbuchsen.
- Lassen Sie die Arbeiten an der Elektrik und Elektronik nur von qualifizierten Fachpersonal durchführen.

2 Installation des Bediengerätes

Lieferumfang

- Bediengerät LCD 52
- Betriebsanleitung

Installationsschritte

- Überprüfen Sie, ob alle Teile der Lieferung vollständig vorhanden sind und überprüfen Sie das LCD 52 auf Beschädigungen.
- Verbinden Sie das Bediengerät LCD 52 und Ihre Steuerung (LCD-Schnittstelle) mit dem Bediengerätekabel.
- Verbinden Sie die Steuerung, z. B. eine NANO-B mit Hilfe des Programmierkabels EM-PK mit Ihrem Computer.
- Schalten Sie die Steuerung ein und übertragen Sie z. B. ein SYMPAS-Programm von Ihrem Computer auf Ihre PROZESS-SPS.
- Überprüfen Sie die Funktionalität der Steuerung.

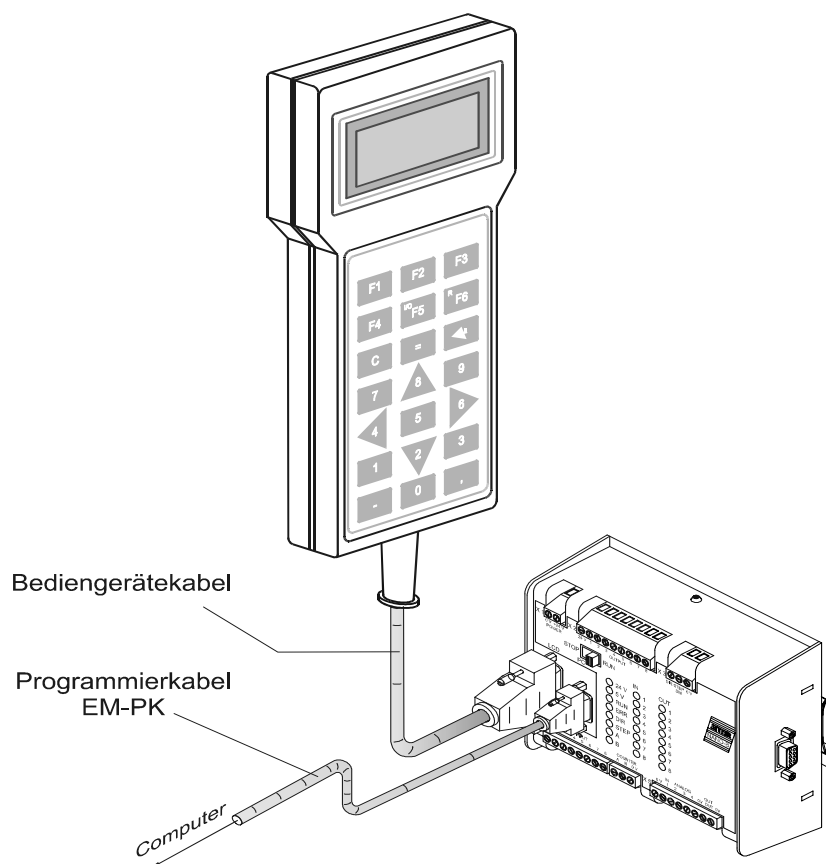


Abb. 2: Beispiel: Verbindung LCD 52 zur PROZESS-SPS NANO-B

Montage- und Inbetriebnahmezubehör

(nicht im Lieferumfang enthalten)

- Programmierkabel EM-PK mit Längen von 0,5 m, 2,5 m oder 5 m
- Wandhalter LCD 52-H
- Computer
- PROZESS-SPS

Fehlerbehandlung

- Überprüfen Sie, ob das Programmierkabel EM-PK und Bediengeräte­kabel laut Anleitung richtig angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Funktionalität des Bediengeräts mit Ihrer Steuerung.

Sicherheitshinweise zur Installation

Vorsicht Stromschlag!



Sie können einen Stromschlag erleiden, wenn das Bediengerät LCD 52, z. B. bei Arbeiten zur Installation, zur Wartung und Instandhaltung, nicht vom Stromnetz getrennt ist.

Beachten Sie die folgenden Maßnahmen, um Muskelverkrampfungen, Verbrennungen, Bewusstlosigkeit usw. zu vermeiden.

- Lassen Sie die Arbeiten an der Elektrik und Elektronik nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen.
- Trennen Sie das Bediengerät LCD 52 vom Stromnetz (Bediengeräte­kabel abziehen), wenn Sie an der Steuerung arbeiten.
- **Vor der Inbetriebnahme**
 - sind entfernte Sicherheitseinrichtungen wieder zu installieren und ein entsprechender Funktionstest durchzuführen.
 - ist das Bediengerät LCD 52 vor der unbeabsichtigten Berührung mit leitenden Teilen und Komponenten zu schützen.
 - sind nur Einheiten oder elektrische Komponenten mit den Signalleitungen des Bediengeräts LCD 52 zu verbinden, wenn sie ausreichend isoliert sind gegenüber dem angeschlossenen, elektrischen Stromkreis.
 - ist eine dauerhafte Verbindung vom Bediengerät LCD 52 zur PROZESS-SPS mit dem Bediengeräte­kabel herzustellen, vgl. Abb. 2, Seite 12.

**Wichtig!**

Trennen bzw. verbinden **Sie keinesfalls** den **Stecker** des Bediengeräte Kabels vom LCD 52, **wenn** die **Steuerung eingeschaltet** ist.

Sie können dadurch das Bediengerät LCD 52 zerstören.

Führen Sie deshalb Installations- und Wartungsarbeiten am Bediengerät LCD 52 immer nur dann aus, wenn die Steuerung vom Stromnetz getrennt ist.

3 Installation des Bediengeräts im Multi-Display-Modus

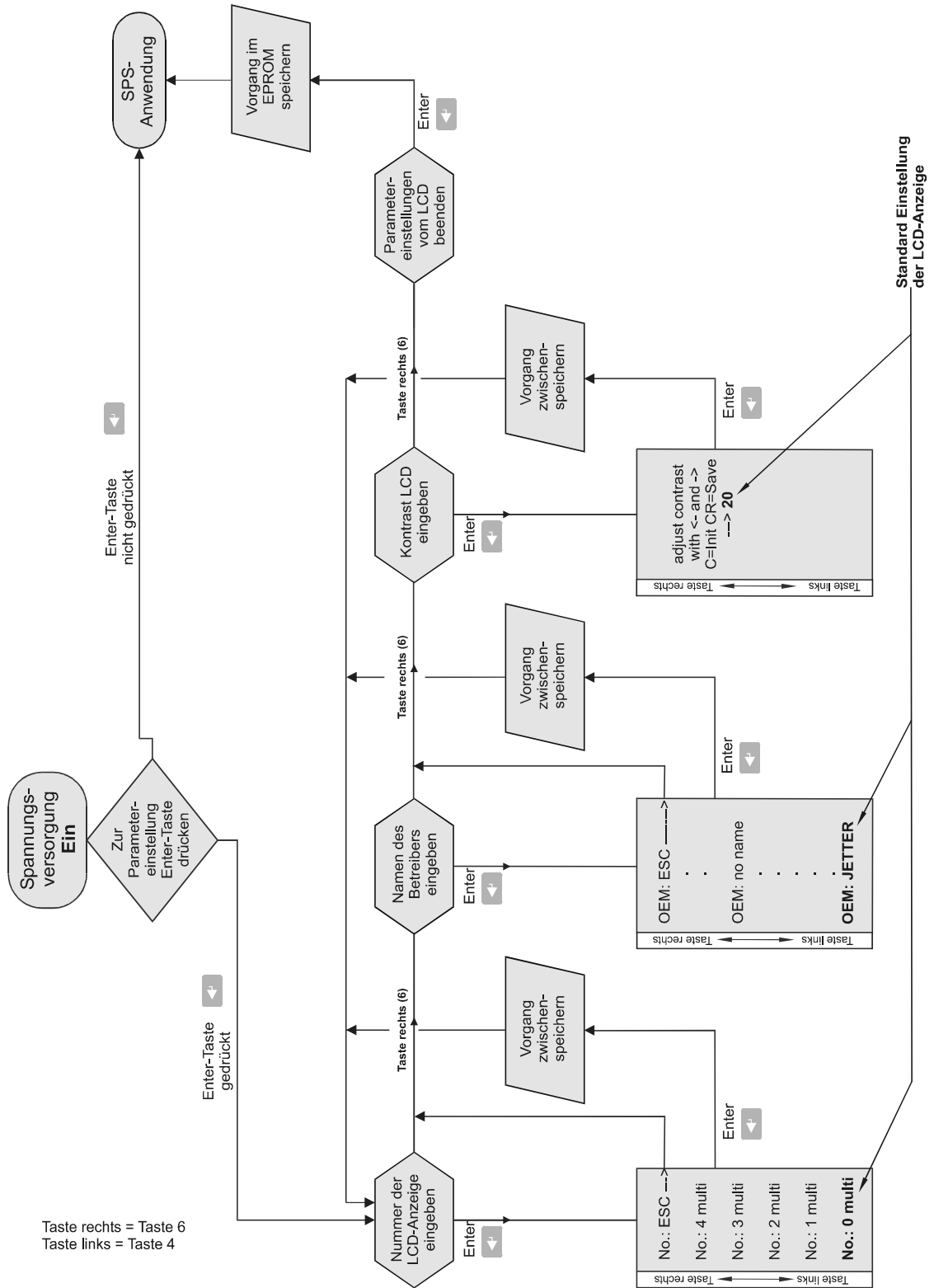


Abb. 3: Ablaufschema LCD- Parametrierung

Der Multi-Display-Modus ermöglicht es, bis zu vier LCD-Bediengeräte zu betreiben, mit einer PROZESS-SPS des Typs NANO-A, NANO-B, NANO-C, DELTA oder mit jeder anderen Art von Steuerung, die das pcom5-Protokoll verarbeiten kann. Dabei können auf den Anzeigen die gleichen oder unterschiedliche Texte und/oder Registerinhalte angezeigt werden.

- Die Parameter des LCD 52 Bediengeräts sind nach dem Ablaufschema von Abb. 3, Seite 15 einzugeben.
- Jedem LCD-Bediengerät muss eine eigene Nummer zugewiesen werden.
- Ist nur ein LCD-Bediengerät vorhanden, wird immer der Wert 0 zugewiesen.
- Sind mehr als ein LCD-Bediengerät vorhanden, so erhält jedes LCD-Bediengerät einen Wert in aufsteigender Reihenfolge zwischen 1 und 4, wobei immer eine Anzeige mit der Nummer 1 vorhanden sein muss.

Das Display mit der Nummer 1 ist das Master-LCD. Nach dem Einschalten (PowerUp) wird nur das erste LCD-Bediengerät mit der PROZESS-SPS synchronisiert. Die anderen LCDs bleiben solange inaktiv, bis Befehlssignale für sie kommen.

Hinweis!



Gleichzeitig kann die Bedieneringabe und der Monitor-Modus nur auf einer Anzeige aktiv sein.

Hinweis!



- Die Spannungsversorgung mehrerer LCD-Bediengeräte ist nicht mehr allein nur von der Steuerung aus möglich.
- Zur Versorgung der LCD-Bediengeräte muss ein separates Netzteil mit einer Gleichspannung von 15 V bis 30 V verwendet werden.
- Für jedes LCD 52 Bediengerät ist mit einer Stromaufnahme von ca. 200 mA zu rechnen.
- Zum Anschluss mehrerer Bediengeräte an die LCD-Schnittstelle der PROZESS-SPS benötigen Sie einen Adapter oder modifizierte Anschlusskabel.
- Gegenüber dem Lieferstandard müssen Sie die Anschlusskabel nach Abb. 4, Seite 17 ändern.

Hinweis!



Im Multidisplay-Modus können nur Bediengeräte mit RS 422 Schnittstelle verwendet werden.

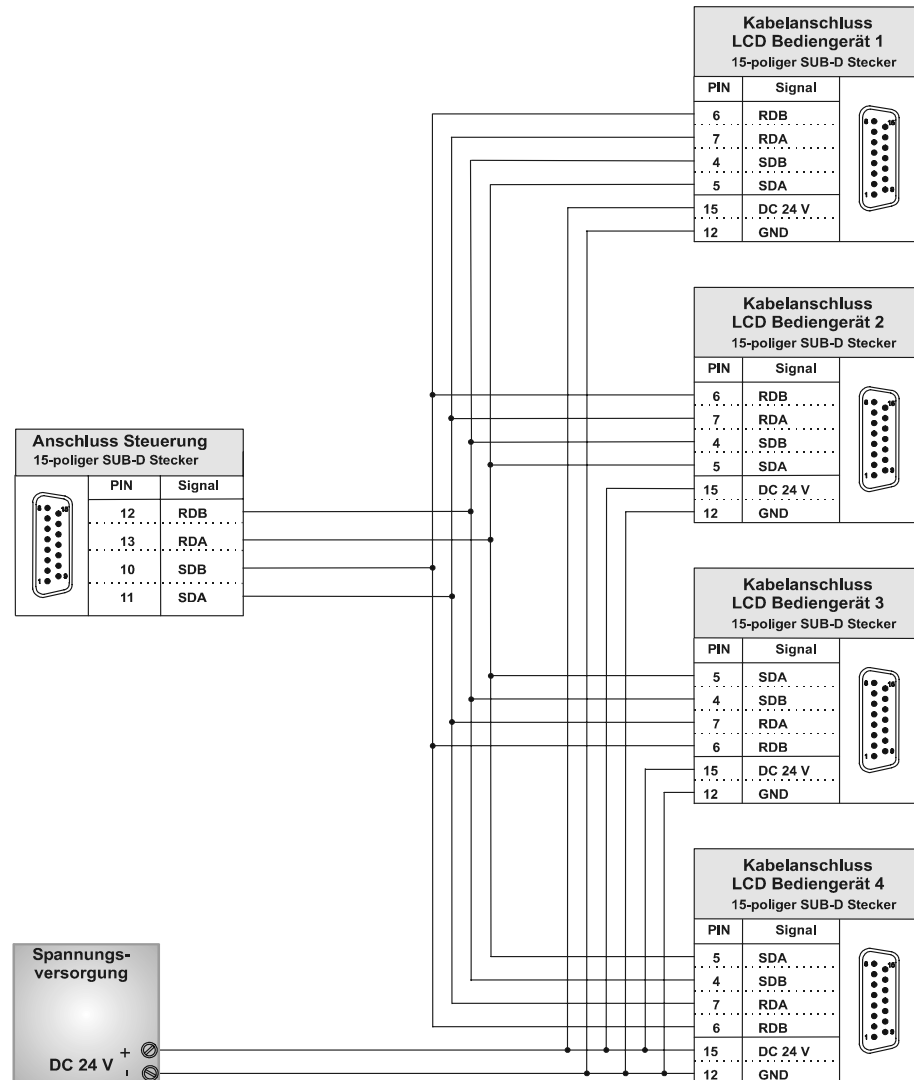


Abb. 4: PIN-Belegung Verbindungskabel für mehrere LCD-Bediengeräte



Wichtig!

- Für die Herstellung des Anschlusskabels gelten folgende Mindestanforderungen, auch für die EMV-Verträglichkeit:
 - Adernzahl: 6
 - Querschnitt: 0,25 mm²
 - Stecker: SUB-D, metallisiert
 - maximale Kabellänge: 100 m
 - Schirmung: gesamt, nicht paarig
- Der Schirm muss auf beiden Seiten einen großflächigen Kontakt zu den metallisierten Steckergehäusen haben.

4 Betriebsbedingungen

Betriebsparameter Umwelt		
Parameter	Wert	Bezug
Betriebstemperaturbereich	0 °C bis + 50 °C mit max. 3 K/min	
Lagertemperaturbereich	-10 °C (max. 48 Stunden) bis + 70 °C (max. 168 Stunden)	DIN EN 60068-2-1 DIN EN 60068-2-2
Luftfeuchtigkeit / Feuchtekategorie	5 % bis 90 % nicht kondensierend	
Verschmutzungsgrad	II	DIN EN 61131-2
Korrosion / chemische Beständigkeit	Hinsichtlich Korrosion sind keine besonderen Maßnahmen getroffen. Die Umgebungsluft muss frei sein von höheren Konzentrationen an Säuren, Laugen, Korrosionsmitteln, Salz, Metalldämpfen oder anderen korrosiven oder elektrisch leitenden Verunreinigungen.	
Betriebshöhe	max. 2000 m ü. NN	DIN EN 61131-2

Betriebsparameter Mechanik		
Parameter	Wert	Bezug
Transportfestigkeit	Fallhöhe mit Verpackung 1 m	DIN EN 60068-2-32
Schwingfestigkeit	0,5 g konstante Beschleunigung dauernd, alle 3 Raumachsen	Technische Daten vom LCD-Display
Schockfestigkeit	3 g gelegentlich, alle 3 Raumachsen	Technische Daten vom LCD-Display
Schutzart	IP 65	EN 60529
Einbaulage	frei	

Betriebsparameter elektrische Sicherheit		
Parameter	Wert	Bezug
Schutzklasse	III	DIN EN 61131-2
Überspannungskategorie	II	DIN EN 50178

Betriebsparameter EMV-Störaussendung		
Parameter	Wert	Bezug
Gehäuse	<ul style="list-style-type: none"> • Frequenzbereich 30 MHz bis 230 MHz, Grenzwert 30 dB ($\mu\text{V/m}$) in 10 m • Frequenzbereich 230 MHz bis 1000 MHz, Grenzwert 37 dB ($\mu\text{V/m}$) in 10 m (Klasse B) 	DIN EN 50081-1 DIN EN 50081-2 DIN EN 55011

Betriebsparameter EMV-Störfestigkeit		
Störfestigkeit: Gehäuse		
Parameter	Wert	Bezug
Elektromagnetisches HF-Feld amplitudenmoduliert	Frequenzbereich 27 - 1000 MHz; Prüffeldstärke 10 V/m AM 80 % mit 1 kHz Kriterium A	DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61131-2 DIN EN 61000-4-3
Magnetfeld mit energietechnischer Frequenz	50 Hz 30 A/m	DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-4-8
ESD	Luftentladung: Prüfscheitelspannung 15 kV (Feuchtekategorie RH-2 / ESD-4) Kontaktentladung: Prüfscheitelspannung 4 kV (Schärfegrad 2) Kriterium A	DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61131-2 DIN EN 61000-4-2
Störfestigkeit: Signalanschlüsse		
Parameter	Wert	Bezug
Hochfrequenz asymmetrisch, amplitudenmoduliert	Frequenz 0,15 bis 80 MHz Prüfspannung 10 V AM 80 % mit 1 kHz Quellimpedanz 150 Ω Kriterium A	DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-4-6
schnelle Transienten	Prüfspannung 1 kV tr/tn 5/50 ns Wiederholfrequenz 5 Hz Kriterium A	DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61131-2 DIN EN 61000-4-4

5 Mechanische Abmessungen

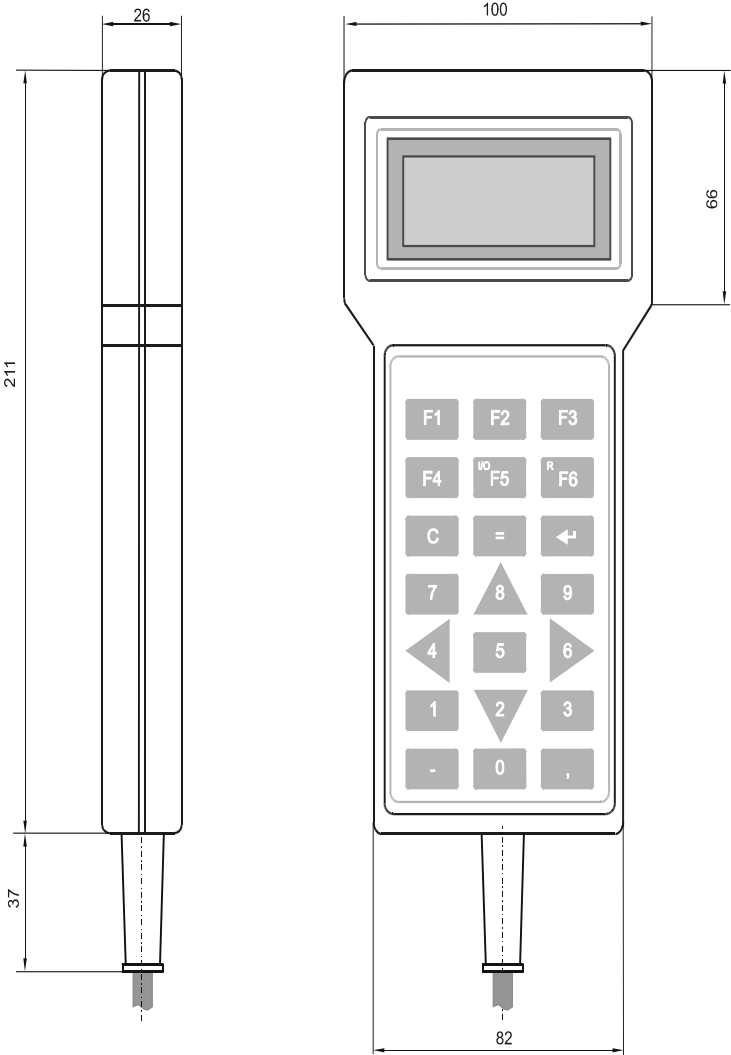


Abb. 5: Mechanische Abmessungen LCD 52

6 Technische Daten

Allgemeine und mechanische Spezifikation	
Höhe	211 mm
Breite	100 mm
Tiefe	26 mm
Bildschirmgröße	62 mm x 25 mm
Zeilenzahl	4
Zeichen pro Zeile	16
Zeichenhöhe	4,74 mm
Gewicht	ca. 275 g
Tasten	<ul style="list-style-type: none"> • 6 Funktionstasten • 15 Eingabetasten
<i>Folientastatur:</i>	
Lebensdauer der Tasten	> 1 Mio. Betätigungen
Schaltdruck	3 N
Kontaktflächen	Schnappscheiben vergoldet
<i>Kabel:</i>	
Kabellänge	3 m, 5 m oder 7 m (geschirmt)
Kabelmaterial	LIYCY 7 x 0,25 mm ²
Kabelfarbe / Besonderheiten	RAL 7032, schleppkettentauglich

Elektrische Spezifikation	
Spannungsversorgung	DC 24 V(12 V... 30 V) über das 15 polige Bediengerätekabel Siehe hierzu "Hinweis!"
Stromaufnahme	<ul style="list-style-type: none"> – max. 200 mA – typischerweise 85 mA bei 12 V und 20 °C – typischerweise 40 mA bei 24 V und 20 °C
Display	LCD STN
Schnittstellen	15 poliger SUB-D Stecker: RS422

Hinweis!



Eine Unterbrechung der Spannungsversorgung führt zum Reset des Bediengeräts LCD 52.

7 Anzeige- und Tastaturfunktionen

Die Funktionstasten sind frei programmierbar. Sie werden für den Aufruf der Anzeige von Masken und/oder Steuerfunktionen verwendet.

Hinweis!



Ausführliche Informationen zur Konfiguration der Register und Merker sind den Betriebsanleitungen der NANO-A, NANO-B, NANO-C, Delta oder der sonst verwendeten Steuerung zu entnehmen.

Merkerzuordnung der Tasten			
Merker	Taste	Merker	Taste
2201	F1	2162	2
2202	F2	2163	3
2203	F3	2164	4
2204	F4	2165	5
2216	I/O F5	2166	6
2215	^R F6	2167	7
2218	C	2168	8
2217	=	2169	9
2219	←	2220	-
2160	0	2222	,
2161	1		



Hinweis!

Die F5- und die F6-Taste können nur dann benutzt werden, wenn der Monitor-Modus der benutzten Steuerung ausgeschaltet ist. Ausführliche Informationen zur Benutzung des Monitor-Modus sind der Betriebsanleitungen der verwendeten Steuerung zu entnehmen.



Wichtig!

Zur Vermeidung von Funktionsstörungen und Beschädigung der Anlage ist



der Monitor-Modus für den laufenden Betrieb zu sperren. Durch den Monitor-Modus kann der Zustand der Prozess-SPS verändert werden. So ist es z. B. während des laufenden Betriebs möglich, dass Ausgänge gesetzt, Merker und Register beschrieben werden.



Hinweis!

Beachten Sie folgende Systemeigenschaft Ihrer PROZESS-SPS, die beim batteriegepufferten Merkerbereich der Tastatur vorhanden ist:

- Die den Tasten zugeordneten Merker werden beim Einschalten des LCD 52 nicht automatisch zurückgesetzt.
- Wird das LCD 52 mit einer gedrückten Taste ausgeschaltet, so ist der entsprechende Merker in der PROZESS-SPS beim erneuten Anschalten des LCD 52 gesetzt. Dies gilt unabhängig davon, ob die betreffende Taste gedrückt ist oder nicht.
- Zur Rücksetzung der den Tasten zugeordneten Merkern verwenden Sie z. B. den Befehl am Beginn eines SYMPAS-Programmes
`LÖSCHE_MERKER [von 2201 bis 2222].`
- Verwenden Sie nur Merker in z. B. einem SYMPAS-Programm, die nicht durch die reservierten Merker der LCD 52-Tasten belegt sind.

Anhang

Anhang A: Glossar

Baudrate	1 Baud = 1 Signaländerung pro Sekunde. Die Baudrate ist die Anzahl an Signaländerungen, die pro Sekunde durchgeführt werden, nicht die Anzahl der pro Sekunde übertragenen Bits.
DELTA	PROZESS-SPS der Firma Jetter AG
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Definition nach dem EMV-Gesetz: „EMV ist die Fähigkeit eines Gerätes, in der elektromagnetischen Umgebung zufriedenstellend zu arbeiten, ohne dabei selbst elektromagnetische Störungen zu verursachen, die für andere in dieser Umwelt vorhandene Geräte unannehmbar wären.“
Merker	1 Bit Speicherplatz für Zwischenergebnisse, die für Verknüpfungen benötigt werden. Das Bit hat den Zustand 0 oder 1.
Monitor-Modus	mit dieser Funktion können Register, I/Os etc. während des laufenden Betriebs betrachtet und verändert werden.
NANO-A, NANO-B, NANO-C	PROZESS-SPS der Firma Jetter AG
pcom5	Kommunikationsprotokoll der Firma Jetter AG
Prozess	Ein Programm oder ein Teil davon. Eine zusammenhängende Folge von Schritten, die von einem Programm ausgeführt werden.
PROZESS-SPS	Fortschrittliches Steuerungssystem der Firma Jetter AG gegenüber der konventionellen speicherprogrammierbaren Steuerung
Register	Ein Hochgeschwindigkeitsspeicher für eine Gruppe von Bits in einem Mikroprozessor oder einem anderen elektronischen Gerät, in dem Daten für einen bestimmten Zweck zwischengespeichert werden können. Bei Jetter-Steuerungen im allgemeinen 24 Bit breite Speicherstellen in einem remanenten RAM.

Anhang B: Abkürzungsverzeichnis

DC	D irect C urrent: Gleichstrom
DIN	D eutsches I nstitut für N ormung
EMV	E lektro- M agnetische V erträglichkeit
FSTN	F ilm S uper T wisted N ematic
Gnd	G round: „Erdung“
Hz	Hertz
I/O	I nput/ O utput: „Eingang/Ausgang“
IEC	I nternational E lectrotechnical C ommission: „Internationale Elektrotechnische Kommission“
IP	I nternational P rotection (Internationale Schutzart)
LC	L iquid C rystal: „Flüssigkristall“
LCD	L iquid C rystal D isplay: „Flüssigkristall Anzeige“
LED	L ight- E mitting D iode: „Leuchtdiode“
NN	N ormal N ull
PE	Schutzleiter
RDA	Receive Data A: Erster Differenzkanal der RS 422-Schnittstelle
RDB	Receive Data B: Zweiter Differenzkanal der RS 422-Schnittstelle
RS 232	Ein anerkannter Industriestandard für die serielle Datenübertragung. RS: Recommended Standard Für Leitungslängen kleiner als 15 m. Keine Differenzauswertung. Senden und empfangen auf unterschiedlichen Leitungen.
RS 422	Für Leitungslängen größer als 15 m. Je zwei Differenzauswertung. Senden und empfangen auf unterschiedlichen Leitungen.
RXD	Receive (RX) D ata: „Empfangsdaten“ Eine Leitung für die Übertragung der empfangenen seriellen Daten von einem Gerät zu einem anderen.
SDA	S end D ata A : Erster Differenzkanal der RS 422-Schnittstelle
SDB	S end D ata B : Zweiter Differenzkanal der RS 422-Schnittstelle
SPS	S peicher- P rogrammierbare S teuerung
SUB-D	Typenbezeichnung der Steckverbinder

TXD

Transmit (**TX**) Data: „Sendedaten“

Eine Leitung für die Übertragung der gesendeten, seriellen Daten von einem Gerät zu einem anderen; z. B. von einem Computer zu einem Modem.

Anhang C: Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	EMV-konforme Schirmung	10
Abb. 2:	Beispiel: Verbindung LCD 52 zur PROZESS-SPS NANO-B	12
Abb. 3:	Ablaufschema LCD- Parametrierung	15
Abb. 4:	PIN-Belegung Verbindungskabel für mehrere LCD-Bediengeräte	17
Abb. 5:	Mechanische Abmessungen LCD 52	20

Anhang D: Stichwortverzeichnis

B		Metallisierte Stecker	10
Bestimmungsgemäße Verwendung	7	Monitor-Modus	16
Betriebsparameter		Montagezubehör	12
Elektrische Sicherheit	18	Multi-Display-Modus	15
EMV-Störaussendung	19		
EMV-Störfestigkeit	19	N	
Mechanik	18	NANO-B	16
Umwelt	18	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	7
D			
DELTA	16	P	
E		pcom5-Protokoll	16
EMV-Konforme Schirmung	10	R	
Entsorgung	7	Register	22
F		Restgefahren	11
Fehlerbehandlung	13	S	
Funktionstasten	22	Stilllegung und Entsorgung	7
H		Störungen	9
Hinweisschilder und Aufkleber	9	Symbole	8
I		U	
Installationsschritte	12	Umbauten und Veränderungen	9
L		V	
Lieferumfang	12	Vollmetallgehäuse	10
M		W	
Merker	22	Wartung	7



Jetter AG

Gräterstrasse 2
D-71642 Ludwigsburg

Deutschland

Telefon: +49 7141 2550-530
Fax: +49 7141 2550-484
Internet: <http://www.jetter.de>
E-Mail: sales@jetter.de

Tochtergesellschaften

Jetter Automation Ltd.

43 Leighswood Road Aldridge
GB-West Midlands WS9 8AH

Großbritannien

Telefon: +44 1922 745200
Fax: +44 1922 745045
E-Mail: jetteruk@btinternet.com

Jetter Asia Pte. Ltd.

32 Ang Mo Kio Industrial Park 2
#07-03 Sing Industrial Complex
Singapore 569510

Singapore

Telefon: +65 4838200
Fax: +65 4833881
E-Mail: sales@jetter.com.sg

Jetter AG Schweiz

Münchwilerstrasse 19
CH-9554 Tägerschen

Schweiz

Telefon: +41 719 1879-50
Fax: +41 719 1879-69
E-Mail: info@jetterag.ch

Jetter Automation Inc.

165 Ken Mar Industrial Parkway
Broadview Heights
OH 44147-2950

U.S.A

Telefon: +1 440 8380860
Fax: +1 440 8380861
E-Mail: bernd@jetterus.com

Niederlassungen

Jetter AG Büro Nord

Am Nordbahnhof 5
D-59555 Lippstadt

Deutschland

Telefon: +49 2941 6691-10
Fax: +49 2941 6691-22
E-Mail: dschnelle@jetter.de

Jetter AG Büro Ost

Gewerbepark am Wald 3d
D-98693 Ilmenau

Deutschland

Telefon: +49 3677 2000-54
Fax: +49 3677 2000-55
E-Mail: mjakob@jetter.de

Jetter AG Büro Süd

Am Pulverl 5
D-85051 Ingolstadt

Deutschland

Telefon: +49 841 97149-30
Fax: +49 841 97149-40
E-Mail: mkos@jetter.de

Jetter AG Büro Niederlande

Amperestraat 10
NL-4004 KB Tiel

Niederlande

Telefon: +31 344654-944
Fax: +31 344654-932
E-Mail: ddeijs@jetter.de

Jetter AG Büro Mitte

Wohnbacher Strasse 19
D-61200 Wölfersheim

Deutschland

Telefon: +49 6036 3175
E-Mail: jpommerening@jetter.de