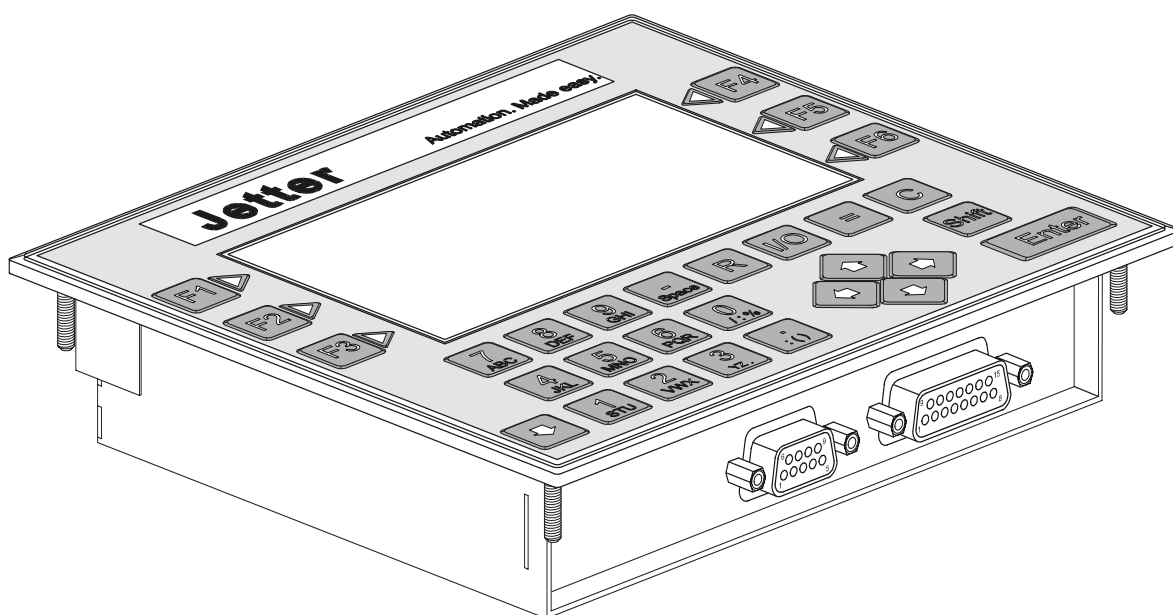


LCD 19

Bediengerät



PROZESS-SPS

Betriebsanleitung



Auflage 1.01

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 19:

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 19 und

- immer, also bis zur Entsorgung des Bediengerätes LCD 19, griffbereit aufzubewahren.
- bei Verkauf, Veräußerung oder Verleih des Bediengerätes LCD 19 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 19 können unvermeidbare Restgefahren für Personen und Sachwerte ausgehen. Deshalb muss jede an dieser Maschine arbeitende Person, die mit dem Transport, Aufstellen, Bedienen, Warten und Reparieren des Bediengerätes LCD 19 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	Betriebsbedingungen	15
4	Mechanische Abmessungen	17
5	Technische Daten	18
6	Anschlussbeschreibung	19
7	Anzeige- und Tastaturfunktionen	22
7.1	Display LCD 19	22
7.2	Registerbelegung	23
7.3	Merkerbelegung	24

Verzeichnis Anhang

Anhang A: Glossar	28
Anhang B: Abkürzungsverzeichnis	29
Anhang C: Abbildungsverzeichnis	31
Anhang D: Stichwortverzeichnis	32

1 Sicherheitshinweise

Das Bediengerät LCD 19 entspricht dem heutigen Stand der Technik. Dieses Bediengerät LCD 19 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 19 ist nur für den Betrieb im Schaltschrank konzipiert und zugelassen. Das LCD 19 funktioniert nur in Kombination mit einer PROZESS-SPS der Firma Jetter AG. Das Bediengerät LCD 19 wird zur Steuerung von Maschinen wie z. B. Dosieranlagen, Härtereianlagen, Bühnentechnik und Logistikzentren verwendet.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie das Bediengerät LCD 19 nicht in technischen Systemen, für die eine hohe Ausfallsicherheit vorgeschrieben ist, wie z. B. bei Seilbahnen und Flugzeugen. Soll das Bediengerät LCD 19 bei Betriebsbedingungen betrieben werden, die von den in Kapitel 3, Seite 15, genannten abweichen, ist mit dem Hersteller vorher Rücksprache zu halten.

Wer darf das Bediengerät LCD 19 bedienen?

Nur eingewiesene, geschulte und dazu beauftragte Personen dürfen das Bediengerät LCD 19 bedienen.

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

Wartung des Bediengerätes LCD 19

Das Bediengerät LCD 19 ist wartungsfrei. Daher sind für den laufenden Betrieb keine Inspektions- und Wartungsintervalle nötig.

Stilllegung und Entsorgung des Bediengerätes LCD 19

Für die Stilllegung und Entsorgung des Bediengerätes LCD 19 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.



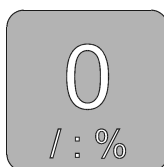
Mit Punkten oder Spiegelstrichen werden Aufzählungen markiert.



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 19 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 19 und von dessen Funktion gestattet. Nicht ausdrücklich durch den Hersteller genehmigte Umbauten am Bediengerät LCD 19 führen zum Verlust jeglicher Haftungsansprüche gegen die Firma Jetter AG.
- Die Originalteile sind speziell für das Bediengerät LCD 19 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 19 beeinträchtigen.
- Für Schäden, die durch die **nicht bestimmungsgemäße Verwendung** 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 19 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 **geschirmte** Kabel verwenden, die als Buskabel eingesetzt werden.
- Der Schirm muss **beidseitig** 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.
- Signal- und Leistungsleitungen sind grundsätzlich **räumlich zu trennen**.

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

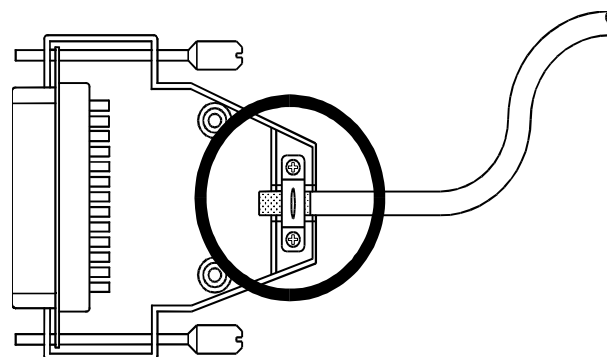


Abb. 1: EMV-konforme Schirmung



Wichtig!

Zur Vermeidung von Funktionsstörungen ist

- die Abschirmung großflächig unter die Schirmbefestigung zu klemmen.
- die Verbindung zwischen Gehäuse und Abschirmung elektrisch leitend zu verbinden.
- 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 19 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 19 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 19
- Dichtung
- Betriebsanleitung
- MMIEDIT Installationsdiskette

Installationsschritte

- Überprüfen Sie, ob alle Teile der Lieferung vollständig vorhanden sind.
- Fertigen Sie eine Lochmaske für den Frontplattenausschnitt an, nach Abb. 2, Seite 12.
- Wählen Sie die vorgesehene Montagegestelle für das LCD 19 Bediengerät auf ihren Schaltschrank aus.
- Markieren Sie mit der Lochmaske den Frontplattenausschnitt, grau schraffierte Fläche, und entfernen Sie die markierten Flächen.

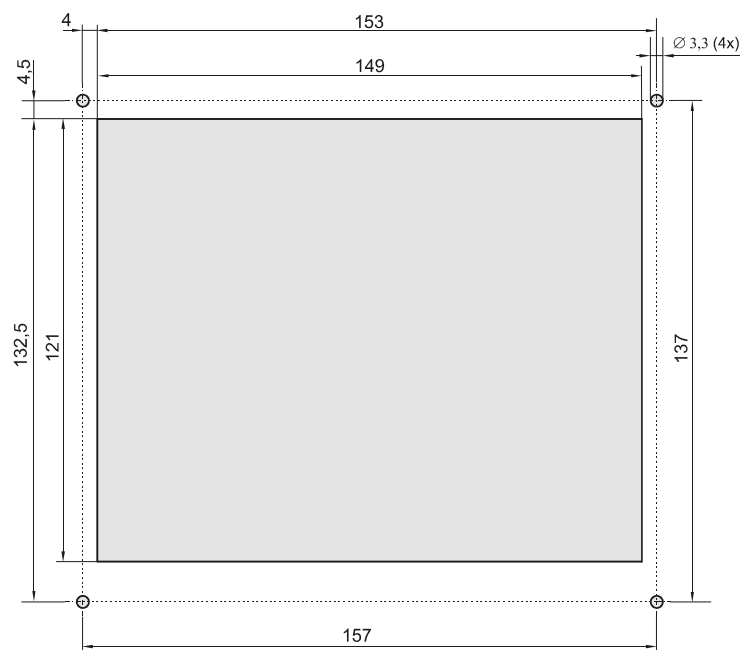


Abb. 2: Lochmaske der LCD 19 für Frontplattenausschnitt

- Überprüfen Sie die Dichtung auf Beschädigungen, vgl. Abb. 4, Seite 17.
- Weist die Dichtung Beschädigungen auf (häufig nach mehrmaligen Ein- und Ausbau des LCD 19 der Fall), ersetzen Sie die beschädigte Dichtung.
- Schrauben Sie das Bediengerät LCD 19 mit Sechskantmuttern M3 fest.
- Installieren Sie auf Ihren Computer das Programm MMIEDIT.
- Erstellen Sie eine Anwendungsmaske für das LCD 19 Bediengerät. Nähere Informationen zur Erstellung von Anwendungsmasken stehen in der Online-Hilfe von MMIEDIT.
- Speichern Sie das Programm für die Anwendungsmaske auf Ihren Computer.
- Speichern Sie die Umgebungsvariablen von MMIEDIT für Ihre Anwendungsmaske separat ab, da diese **Umgebungsvariablen nicht automatisch mit abgespeichert** werden.
- Verbinden Sie das Bediengerät LCD 19 (X1) und Ihren Computer (COM-Schnittstelle) mit dem Programmierkabel EM-PK.
- Verbinden Sie das Bediengerät LCD 19 (X2) und Ihre Steuerung (LCD-Schnittstelle) mit dem Bediengeräte-kabel DK-422.
- Schalten Sie die Steuerung ein und übertragen Sie das Programm von Ihrem Computer auf Ihr LCD 19 Bediengerät.
- Entfernen Sie das Programmierkabel EM-PK von Ihrem LCD 19 und schließen Sie das Kabel an Ihre Steuerung an, vgl. Abb. 3, Seite 13.
- Überprüfen Sie die Funktionalität der Anwendungsmaske mit Ihrer Steuerung.

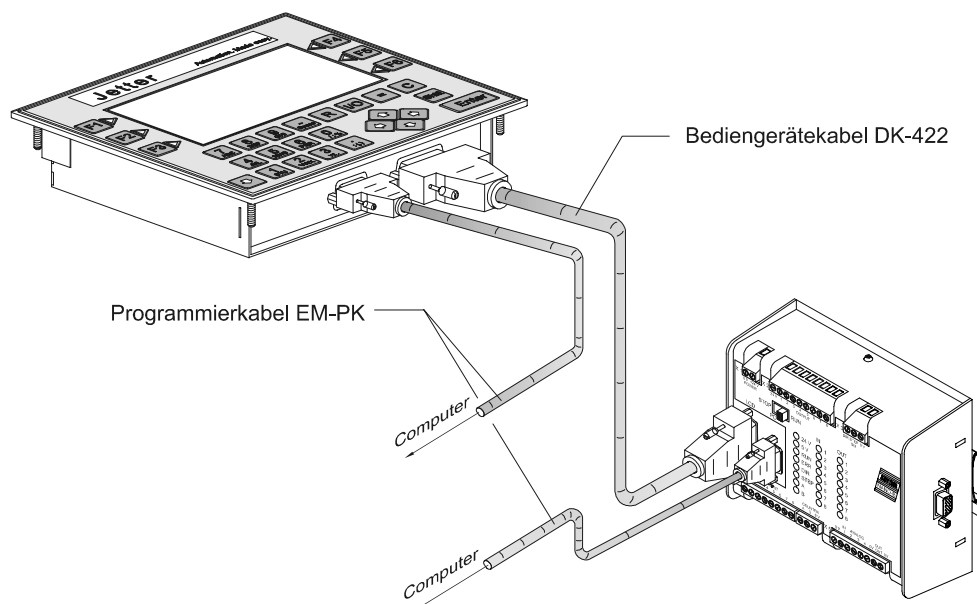


Abb. 3: Beispiel: Verbindung LCD 19 zur PROZESS-SPS NANO-B

Montage- und Inbetriebnahmezubehör

(nicht im Lieferumfang enthalten)

- Vier Sechskantmuttern M3
- Programmierkabel EM-PK mit einer Länge von 5 m
- Bediengerätekabel DK-422 von 2,5 m oder 5 m
- Computer

Fehlerbehandlung

- Überprüfen Sie, ob das Programmierkabel EM-PK und Bediengerätekabel laut Anleitung richtig angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Funktionalität der Anwendungsmaske mit Ihrer Steuerung. Sollten Fehler auftreten, so informieren Sie sich in der Online-Hilfe von MMIEDIT über die Möglichkeiten zur Fehlerbehebung.

Sicherheitshinweise zur Installation

Vorsicht Stromschlag!



Sie können einen Stromschlag erleiden, wenn das Bediengerät LCD 19, 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 19 vom Stromnetz (Bediengerätekabel DK-422 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 19 vor der unbeabsichtigten Berührung mit leitenden Teilen und Komponenten zu schützen.
 - sind nur Einheiten oder elektrische Komponenten mit den Signalleitungen des Bediengerät LCD 19 zu verbinden, wenn sie ausreichend isoliert sind gegenüber dem angeschlossenen elektrischen Stromkreis.
 - ist eine dauerhafte Verbindung vom Bediengerät LCD 19 zur PROZESS-SPS mit dem Bediengerätekabel DK-422 herzustellen, vgl. Abb. 3, Seite 13.

3 Betriebsbedingungen

Betriebsparameter Umwelt		
Parameter	Wert	Bezug
Betriebstemperaturbereich	0 °C bis + 55 °C (max. 168 Std. bei 60 °C) mit max. 3 K/min	
Lagertemperaturbereich	-20 °C (max. 48 Stunden) bis +70 °C (max. 168 Stunden)	DIN EN 60068-2-1 DIN EN 60068-2-2
Luftfeuchtigkeit / Feuchteklasse	5 % bis 85 % 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, Metaldämpfen 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	10 Hz - 57 Hz: 0,0375 mm Amplitude dauernd (0,075 mm Amplitude gelegentlich) 57 Hz - 150 Hz: 0,5 g konstante Beschleunigung dauernd (1 g konstante Beschleunigung gelegentlich) 1 Oktave/min, 10 Frequenzdurchläufe sinusförmig, alle 3 Raumachsen	DIN EN 60068-2-6
Schockfestigkeit	15 g gelegentlich, 11 ms, halbe Sinuswelle, 2 Schocks alle 3 Raumachsen	DIN EN 60068-2-27
Schutzart	IP 65 frontseitig, mit Dichtung und eingebaut IP 40 rückseitig	EN 60529
Einbaulage	frei, in stationäres Gehäuse eingebaut	

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 ($\mu\text{V}/\text{m}$) in 10 m • Frequenzbereich 230 MHz bis 1000 MHz, Grenzwert 37 dB ($\mu\text{V}/\text{m}$) 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 (Feuchtklasse 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 Wiederholffrequenz 5 Hz Kriterium A	DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61131-2 DIN EN 61000-4-4

4 Mechanische Abmessungen

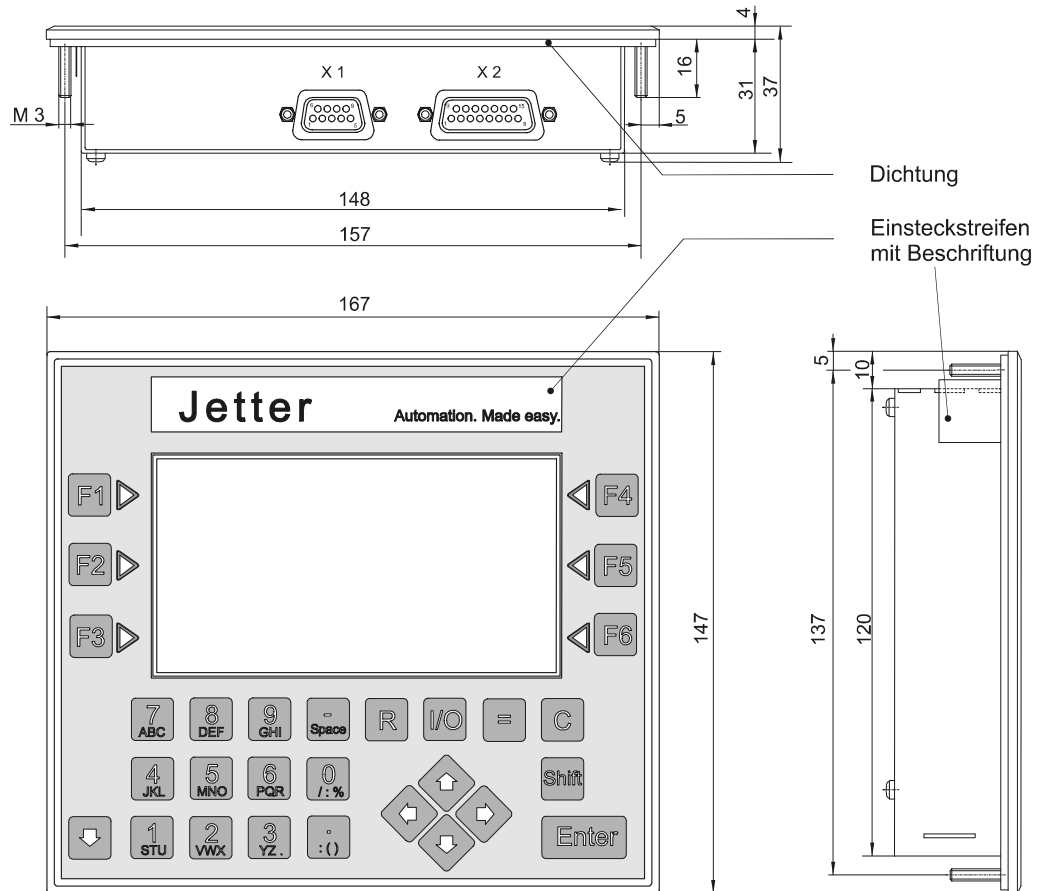


Abb. 4: Mechanische Abmessungen LCD 19

5 Technische Daten

Allgemeine und mechanische Spezifikation	
Höhe	147 mm
Breite	167 mm
Tiefe	37 mm
Befestigungsgewinde	4 Stück mit M3 x 16 mm
Bildschirmgröße	108 mm x 60 mm
Gewicht	ca. 520 g
Tasten	<ul style="list-style-type: none"> • 6 Funktionstasten • 23 Eingabetasten (alphanumerische Zeichen)
Frontplatte	0,15 mm Polyesteroberfläche mit Einschubstreifen (Jetter-Schriftzug) auf einer 3,5 mm Platte aus AlMg3

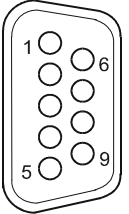
Elektrische Spezifikation	
Spannungsversorgung	DC 24 V(15 V... 30 V) über das 15 polige Bediengeräte-kabel DK-422 Siehe hierzu "Hinweis!"
Stromaufnahme	max. 500 mA
Display	LCD FSTN Smartfluid-Technologie
Auflösung Display	240 x 120 Punkte
Graphikspeicher	4 Megabit Flashspeicher
Lebensdauer Hintergrundbeleuchtung	MTBF 100.000 Stunden
Lebensdauer LED	MTBF 100.000 Stunden
Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> • 15 polige SUB-D Buchse: RS232, RS422 und RS485 • 9 polige SUB-D Buchse: RS232
Prozessor	16 Bit
Anwendungssoftware	Windows Programm MMIEDIT

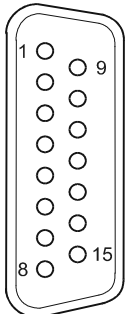


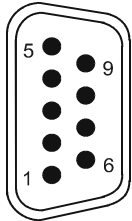
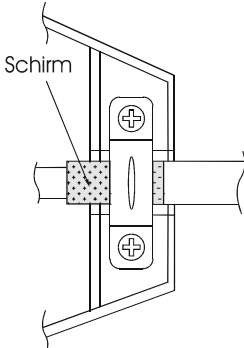
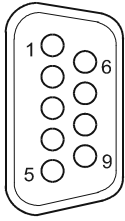
Hinweis!

Eine Unterbrechung der Spannungsversorgung führt zum Reset des Bediengeräts LCD 19.

6 Anschlussbeschreibung

Belegung der 9-poligen SUB-D-Buchse (X1)		
	PIN	Signal
	1	—
	2	TXD
	3	RXD
	4	—
	5	—
	6	—
	7	Gnd
	8	—
	9	—

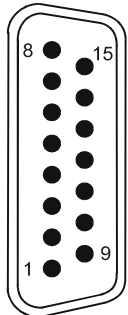
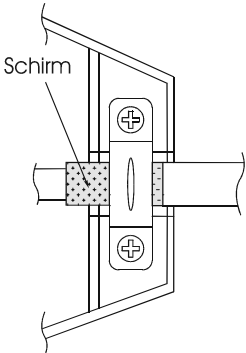
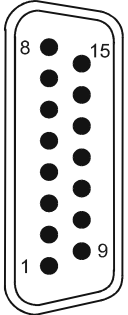
Belegung der 15-poligen SUB-D-Buchse (X2)		
	PIN	Signal
	1	—
	2	TXD
	3	RXD
	4	SDA
	5	SDB
	6	RDA
	7	RDB
	8	—
	9	Daten + (verbunden mit PIN 6), +5 V
	10	—
	11	Daten - (verbunden mit PIN 4), -5 V
	12	Gnd
	13	—
	14	—
	15	24 V

Programmierkabel EM-PK			
PROZESS-SPS oder LCD 19	Schirmung	PC	
 <p>9-poliger SUB-D-Stecker</p>	 <p>Schirm großflächig auflegen! Metallisiertes Gehäuse verwenden!</p>	 <p>9-polige SUB-D-Buchse</p>	
PIN	Signal		PIN
2	TXD	RXD	2
3	RXD	TXD	3
7	Gnd		5



Wichtig!

- Das Programmierkabel EM-PK kann bei der Firma JETTER AG bezogen werden.
- Fertigen Sie das Kabel selbst an, so gelten die folgenden Mindestanforderung, auch für die EMV-Verträglichkeit:
 1. Adernzahl: 3
 2. Querschnitt: 0,25 mm²
 3. Stecker: SUB-D, metallisiert
 4. max. Kabellänge: 15 m
 5. Schirmung: gesamt, nicht paarig
- Der Schirm muss auf beiden Seiten einen großflächigen Kontakt zu den metallisierten Steckergehäusen haben.
- Das selbstgefertigte Kabel hat keine Auswirkung auf die EMV, wenn das Kabel nach obiger Spezifikation gefertigt wurde.

Bediengerätekabel DK-422			
PROZESS-SPS	Schirmung	Bediengerät	
 <p>15-poliger SUB-D-Stecker</p>	 <p>Schirm großflächig auflegen! Metallisiertes Gehäuse verwenden!</p>	 <p>15-poliger SUB-D-Stecker</p>	
PIN	Signal		PIN
4	DC 24 V		15
7	Gnd		12
10	SDB	RDB	6
11	SDA	RDA	7
12	RDB	SDB	4
13	RDA	SDA	5



Wichtig!

- Das Bediengerätekabel DK-422 kann bei der Firma JETTER AG bezogen werden.
- Fertigen Sie das Kabel selbst an, so gelten die folgenden Mindestanforderung, auch für die EMV-Verträglichkeit:


1. Adernzahl:	3
2. Querschnitt:	0,25 mm ²
3. Stecker:	SUB-D, metallisiert
4. maximale Kabellänge:	400 m
5. Schirmung:	gesamt, nicht paarig
- Der Schirm muss auf beiden Seiten einen großflächigen Kontakt zu den metallisierten Steckergehäusen haben.
- Das selbstgefertigte Kabel hat keine Auswirkung auf die EMV, wenn das Kabel nach obiger Spezifikation gefertigt wurde.
- Bei der eigenen Herstellung kennzeichnen Sie die Kabelenden eindeutig mit „CPU“ und „LCD“, damit eine Verwechslung der Steckeranordnung ausgeschlossen ist. Eine Verwechslung führt ggf. zur Zerstörung der Bediengeräteschnittstelle.

7 Anzeige- und Tastaturfunktionen

Die Kommunikation der LCD 19 mit der PROZESS-SPS erfolgt mit Bildschirmmasken, Registern und Merkern.



Hinweis!

Beim Hochlauf ist es möglich mit der -Taste das Setup-Menü aufzurufen, z. B. zur Einstellung von der Baudrate, Einstellungen der Schnittstellen Parameter usw. Ausführliche Informationen sind der MMIEDIT On-Line-Hilfe zu entnehmen.

7.1 Display LCD 19


Das Bediengerät LCD 19 ist mit einer grafischen Anzeige ausgestattet. Diese grafische Anzeige ermöglicht eine Prozessbedienung mit


- beliebig skalierbaren grafischen und numerischen Variablen.
- der Darstellung von grafischen Objekten und Funktionen.

Die Masken für den LCD 19-Bildschirm werden mit dem Programm MMIEDIT erstellt und in den Speicher des LCD 19-Bediengerätes geladen, wobei:

- der Aufruf der Masken durch das Programm der PROZESS-SPS erfolgt.
- Meldungen auf einer Statuszeile des LCD 19 Bildschirms angezeigt werden. Aktiviert wird die Anzeige durch die Befehle `ANZEIGE_TEXT` und `ANZEIGE_REG` von SYMPAS.

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

- Die Doppelbelegung von Tasten und Funktionstasten erfolgt mit der -Taste.

- Die Texteingabe erfolgt durch gleichzeitiges Drücken der -Taste und durch Scrollen der gewünschten Taste.

Der gewählte Buchstabe wird durch Loslassen der -Taste übernommen.

7.2 Registerbelegung

Zum Datenaustausch zwischen dem LCD 19 und der PROZESS-SPS müssen in der PROZESS-SPS 10 freie Register zur Verfügung stehen bzw. reserviert werden. Mit diesen 10 freien Registern, auch als Registerblock bezeichnet, erfolgt der Datenaustausch zwischen Display und Steuerung.

Die Nummer des ersten Registers dieses Registerblocks wird im Projektierungsprogramm MMIEDIT bei den Parametern für die LCD-Einstellungen angegeben. Der Vorgabewert ist 1, d.h. der Registerblock belegt die Register 1 bis 10.



























Registerblock		
Registernummer	Funktion	Bedeutung
1	Maskenregister	Die Nummer der anzuzeigenden Maske muss von der Prozess-SPS in dieses Register geladen werden.
2	Quittungsregister	Wenn im Maskenregister eine neue Maskennummer angewählt wird, so wird diese vom LCD 19 im Quittungsregister quittiert, indem die neue Maskennummer in dieses Register geschrieben wird.
3	reserviert	---
4	LCD 19-Status	Dieses Register ist bitcodiert.
5	reserviert	---
6	PROZESS-SPS-Status	Dieses Register ist bitcodiert.
7	aktuelles Register Bedieneingabe	Dieses Register enthält die Nummer des Registers, das vom Bediener editiert wird. Die Editierung ist nur über ein Eingabefeld von MMIEDIT möglich.
8	LED - Status	Die LEDs der Funktionstasten des LCD19 werden von der Prozess-SPS durch Verändern der Bits mit diesem Register ein- und ausgeschaltet.
9	DA-Datei für Textvariable	Wird bei einer Textvariablen der Inhalt nicht von der Steuerung sondern von einer DA-Datei erzeugt, so muss in dieses Register die Nummer der DA-Datei eingetragen sein, in welcher der Text für die Textvariable steht.
10	reserviert	---

Hinweis!



Ausführliche Informationen zur Konfiguration der Register des Registerblockes sind der MMIEDIT On-Line-Hilfe zu entnehmen.

7.3 Merkerbelegung

Merkerzuordnung der Tasten			
Merker	Taste	Merker	Taste
201		234	
202		235	
203		236	
204		237	
205		238	
206		239	
221		240	
222		241	
223		242	
224		243	
230		244	
231		245	
232		246	
233		248	
		249	

Die Grundbelegung der Tastatur des Bediengerätes LCD 19 mit Merkern zur Basisadresse 201 ist in der vorigen Tabelle auf Seite 24 dargestellt.

Für jede Taste ist die voreingestellte Basisadresse des Merkers mit dem Programm MMIEDIT abänderbar.

Jeder Tastendruck auf eine der Tasten setzt den entsprechenden Merker in Ihrer PROZESS-SPS.

Beispiel:

- Taste F1 gedrückt -> Merker 201 auf 1 gesetzt
- Taste F1 nicht gedrückt -> Merker 201 auf 0 rückgesetzt



Hinweis!

Beachten Sie folgende Systemeigenschaft, wenn Sie einen batteriegepufferten Merkerbereich für die Tastatur auf Ihrer PROZESS-SPS verwenden:

- Die den Tasten zugeordneten Merker werden beim Einschalten des LCD 19 nicht automatisch zurückgesetzt.
- Wird das LCD 19 mit einer gedrückten Taste ausgeschaltet, so ist der entsprechende Merker in der PROZESS-SPS beim erneuten Anschalten der LCD 19 gesetzt. Dies gilt unabhängig davon, ob die betreffende Taste gedrückt ist oder nicht.
- Zur Rücksetzung der den Tasten zugeordneten Merker verwenden Sie z. B. den Befehl am Beginn eines SYMPAS-Programmes
`LÖSCHE_MERKER [von 201 bis 249]`.
- Verwenden Sie nur Merker in z. B. einem SYMPAS-Programm, die nicht durch die reservierten Merker der LCD 19-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.
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.“
Mean Time Between Failures	Die durchschnittliche Zeit, die wahrscheinlich vergehen wird, bevor eine Hardwarekomponente ausfällt und eine Instandsetzung erforderlich wird.
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.
Wintel	Bezeichnet ein Computersystem, das mit dem Betriebssystem Microsoft Windows und einem Prozessor der Firma Intel ausgestattet ist.

Anhang B: Abkürzungsverzeichnis

COM	Gerätename für einen seriellen Port in einem Wintel-System. Der erste serielle Port ist hierbei unter COM1 zu erreichen, der zweite unter COM2 usw.
DA	D aten-File
DC	D irect C urrent: Gleichstrom
DIN	D eutsches Institut 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
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“
MMIEDIT	M ensch- M aschine- I nterface E ditor
MTBF	M ean T ime B etween F ailures
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 2 Differenzauswertung. Senden und empfangen auf unterschiedlichen Leitungen.
RS 485	Für Leitungslängen größer als 15 m. Zwei Leitungen mit Differenzauswertung. Senden und Empfangen auf der gleichen Leitung.

RXD	Receive (RX) Data: „Empfangsdaten“ Eine Leitung für die Übertragung der empfangenen seriellen Daten von einem Gerät zu einem anderen.
SDA	Send Data A : Erster Differenzkanal der RS 422-Schnittstelle
SDB	Send Data B : Zweiter Differenzkanal der RS 422-Schnittstelle
SPS	Speicher-Programmierbare Steuerung
SUB-D	Typenbezeichnung der Steckverbinder

Anhang C: Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	EMV-konforme Schirmung	10
Abb. 2:	Lochmaske der LCD 19 für Frontplattenausschnitt	12
Abb. 3:	Beispiel: Verbindung LCD 19 zur PROZESS-SPS NANO-B	13
Abb. 4:	Mechanische Abmessungen LCD 19	17

Anhang D: Stichwortverzeichnis

		L	
9-polige SUB-D-Buchse	19	Lieferumfang	12
15-polige SUB-D-Buchse	19	Lochmaske	12
B		M	
Bediengerätekabel DK-422	21	Merker	24
Bestimmungsgemäße Verwendung	7	Metallisierte Stecker	10
Betriebsparameter		Montagezubehör	14
Elektrische Sicherheit	16	N	
EMV-Störaussendung	16	Nicht bestimmungsgemäße	
EMV-Störfestigkeit	16	Verwendung	7
Mechanik	15	P	
Umwelt	15	Programmierkabel EM-PK	20
D		Prozessor	18
Dichtung	13	R	
Display	18	Registerblock	23
E		Restgefahren	11
EMV-Konforme Schirmung	10	S	
Entsorgung	7	Schirmung	21
F		Sechskantmutter	13
Fehlerbehandlung	14	Stilllegung und Entsorgung	7
Frontplattenausschnitt	12	Störungen	9
Funktionstaste	22	Symbole	8
G		U	
Grafische Anzeige	22	Umbauten und Veränderungen	9
H		Umgebungsvariablen	13
Hinweisschilder und Aufkleber	9	V	
I		Vollmetallgehäuse	10
Installationsschritte	12	W	
J		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 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