System- und Komponentenbeschreibung für automatische Polleranlagen

Inhaltsverzeichnis

Seite Nr.

ABSCHNITT 1: EINFÜHRUNG....2

ABSCHNITT 2: FUNKTIONSBESCHREIBUNG DES POLLERSYSTEMS....3

ABSCHNITT 3: KOMPONENTENÜBERSICHT....8

ABSCHNITT 4: SICHERHEIT....8

ABSCHNITT 5: INSTALLATIONSHINWEISE / BODENBESCHAFFENHEIT....9

ABSCHNITT 6: WARTUNG UND SERVICE....11

Electro Automation GmbH
Alte Mittelhäuser Strasse 17
99091 Erfurt

www.electro-automation.de

ABSCHNITT 1: EINFÜHRUNG

Nachfolgende Funktions- und Komponentenbeschreibung soll einen Überblick über die Anwendungsmöglichkeiten und Funktionalitäten unsere automatischen Pollersysteme geben.
Basierend auf den Spezifikationen, die uns der Kunde zur Verfügung stellt, erarbeiten wir ein individuelles Projekt. Wir verwiesen an dieser Stelle auf das ausführliche Anfrageformular, welches Sie jederzeit unter www.electro-automation.de/unternehmen/anfrage-pollersysteme/ abrufen können.

Diese Darstellung ergänzt die technischen Datenblätter zu den automatischen und halbautomatischen Pollersystemen sowie den Versorgungspollern, die die ELECTRO AUTOMATION unter www.electro-automation.de/download/oeffentlicher-bereich/produktdatenblaetter/ zur Verfügung stellt.

ELECTRO AUTOMATION GmbH bietet Ihnen die Planung, Installation und Inbetriebnahme der Anlage als Komplettlösung an. Für autorisierte Mitarbeiter bieten wir eine Einführungsschulung und Unterweisung für das System an.

Automatisch versenkbare Poller bieten ein großes Einsatzpotential für die Steuerung des Verkehrs im innerstädtischen Bereich, für die Absperrung der Zufahrten von Institutionen und Firmen. Die gefällige optische Einbindung in ein anspruchsvolles Umfeld, als auch die konstruktiv gegebene Vandalismussicherheit sind nur einige Aspekte, die für den Einsatz einer Polleranlage sprechen.

Nachfolgend stellen wir Ihnen die allgemeine Funktionsweise eines automatischen Pollersystems vor. Dabei stehen Funktionalität und die Darstellung der Abläufe bei Beitrieb der Anlage im Vordergrund.
Hierzu werden verschiedene Installationsbeispiele vorgestellt und beschrieben.
Besonderes Augenmerk richten wir dabei auf die sicherheitsrelevanten Aspekte beim Betrieb einer Polleranlage. Weitere Detailinformationen sind unseren Datenblättern zu den einzelnen Systemen zu entnehmen.

Unsere Systemkomponenten sind nach höchsten Qualitätsstandards gefertigt und bieten Ihnen ein technisch ausgereiftes Produkt gepaart mit Langlebigkeit.

Seit mehr als 10 Jahren schätzen unsere zufriedenen Kunden die Zuverlässigkeit der Produkte. Gerne senden wir Ihnen eine Referenzliste zu von uns installierten Pollersystemen zu.

ABSCHNITT 2: FUNKTIONSBESCHREIBUNG DES POLLERSYSTEMS

Nachfolgend werden verschiedene mögliche Konfigurationen zum Betrieb eines Pollersystems zur Absperrung einer Einfahrt oder Straße beschrieben. Dabei werden nur einige ausgewählte Betriebsarten, stellvertretend für die vielen weiteren Anwendungen, beschrieben.

Installationsbeispiel 1: Zufahrtsregelung einer Einbahnstraße (mit einer Fahrtrichtung)

In diesem Beispiel erfolgt die Zufahrt in eine Straße (Fußgängerzone) nur für berechtigte Personen, die die Anlage mittels Funkhandsender bedienen.
Der Normalzustand der Anlage ist, dass die Poller ausgefahren sind, das Ampelsignal ist auf „rot“.

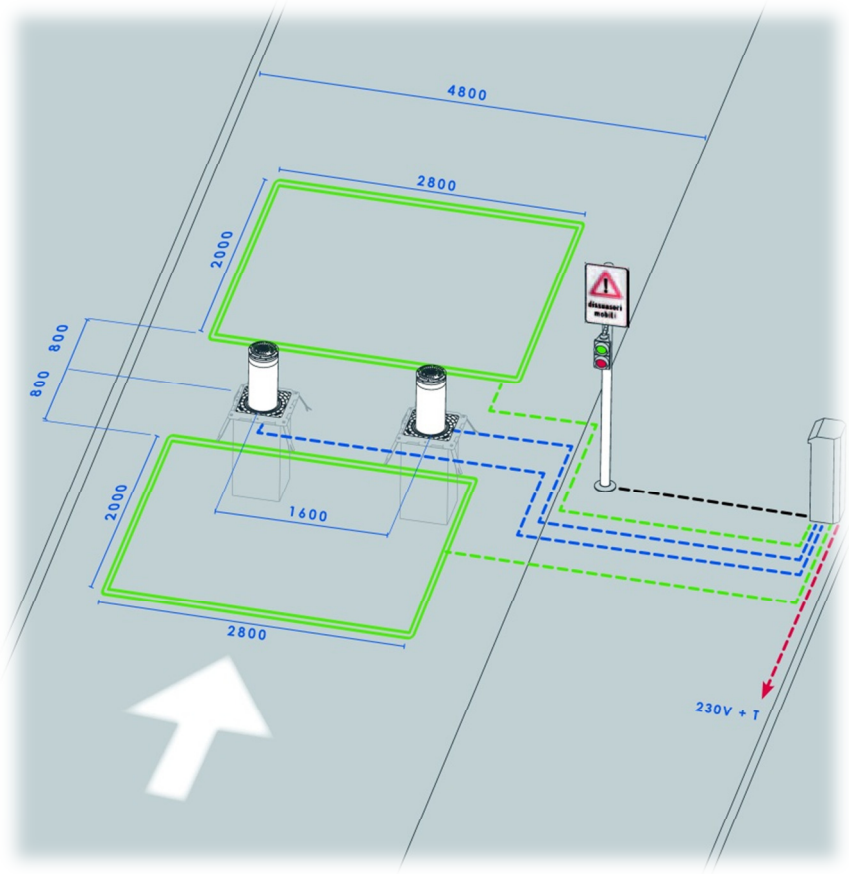

Abb. 1 Einfahrtsregelung in eine Einbahnstraße

Einfahrt

Das Fahrzeug nähert sich der Einfahrt und stoppt vor den ausgefahrenen Pollern. Eine installierte Ampel signalisiert „rot“, dass die Zufahrt gesperrt ist.
Durch Betätigung des Funkhandsenders wird das automatische Absenken der Poller aktiviert. **Vor jedem Fahrvorgang** der Poller wird mittels Induktionsschleifen überprüft, ob sich ein Fahrzeug im Fahrbereich des Pollers befindet. Dabei wird die Funktion der Anlage mittels im Pollerkopf installierter Blinklichter angezeigt. Zusätzlich kann ein akustischer Signalgeber installiert werden. Nach vollständigem Versenken der Poller wird die nun freigegebene Einfahrt durch das Ampelsignal „grün“ angezeigt. Das Fahrzeug kann nun einfahren.

Die Bedämpfung der Induktionsschleifen 1 und 2 durch das einfahrende Fahrzeug verhindert, dass sich die Poller in Bewegung setzen, während sich das Fahrzeug im Fahrbereich der Poller befindet. So wird beim verzögertem Anfahren des Fahrzeuges oder plötzlichem Stopp aufgrund querender Fußgänger oder Fahrzeuge ein versehentliches Ausfahren der Poller vermieden.

Beim Verlassen der Induktionsschleifen wird die Ampel auf „rot" geschaltet und so einem gegebenenfalls nachfolgenden Fahrzeug signalisiert, dass das Ausfahren der Poller aktiviert wurde. Es wird dabei in jedem Fall geprüft, ob sich ein Fahrzeug im Fahrbereich des Pollers befindet und das Ausfahren der Poller startet erst bei vollständiger Sicherheit. Ein im Pollerkopf installiertes Blinklicht sowie ein auf Wunsch installierbares akustisches Signal dienen der zusätzlichen Sicherheit.

Für das dargestellte Betriebsmodell sind verschiedene Modifikationen möglich und je nach **Kundenwunsch** realisierbar:

Variante A – Die Fußgängerzone soll eine definierte Zeit am Morgen (bspw. 06.00 – 09.00 Uhr) für den Fahrzeugverkehr freigegeben sein, damit Anlieferungen problemlos erfolgen können.

In diesem Falle werden mittels Zeitschaltuhr die Poller im Zeitraum 06.00 - 09.00 Uhr automatisch abgesenkt. Um 09.00 Uhr fahren die Poller an der Einfahrt hoch und die Anlage wechselt in den oben beschriebenen Betriebszustand. Das Ausfahren der Poller wird mittels Ampelsignal „rot", Vorblinken und Blinksignal während des Fahrvorganges und ggf. akustisches Signal angezeigt. Die oben beschriebenen Sicherheitseinrichtungen sind aktiv.

Variante B – Ein Bus des städtischen Nahverkehrs fährt regelmäßig eine in der Straße gelegene Haltstelle an und muss jederzeit freie Zufahrt haben

In diesem Falle wird der Bus mit einem berührungslosen Tag ausgerüstet, der bspw. hinter der Frontscheibe des Fahrzeuges angebracht ist.
Ein im bspw. am Ampelmast befestigter Weitbereichsleser „erkennt" die im System hinterlegte Einfahrtsberechtigung des Tags und senkt die Poller automatisch ab.

Absenken bei Stromausfall

Mittels dieser Funktion wird sichergestellt, dass bei einem auftretenden Stromausfall die Poller automatisch abgesenkt werden und Fahrzeuge, wie Rettungsdienste oder Versorgungsfahrzeuge einfahren können.

Zufahrt für Rettungsdienste, Havarie- oder Feuerwehrfahrzeuge

Um für diese Fahrzeuge jederzeit den Zugang zu ermöglichen, können neben der Zur-Verfügung-Stellung von Funkhandsendern bspw. der Einbau eines Keypads und/oder Schlüsselschalters in die Bediensäule der Polleranlage im Einfahrtsbereich vorgesehen werden. Damit kann durch Bekanntgabe des Zugangscodes bzw. Übergabe eines Schlüssels an Berechtigte jederzeit Zugang gewährt werden.

Bei Ausrüsten der Zufahrt mit einer Wechselsprechstelle, bspw. in die Bediensäule integriert, kann ein Öffnen mittels Fernzugriff realisiert werden.

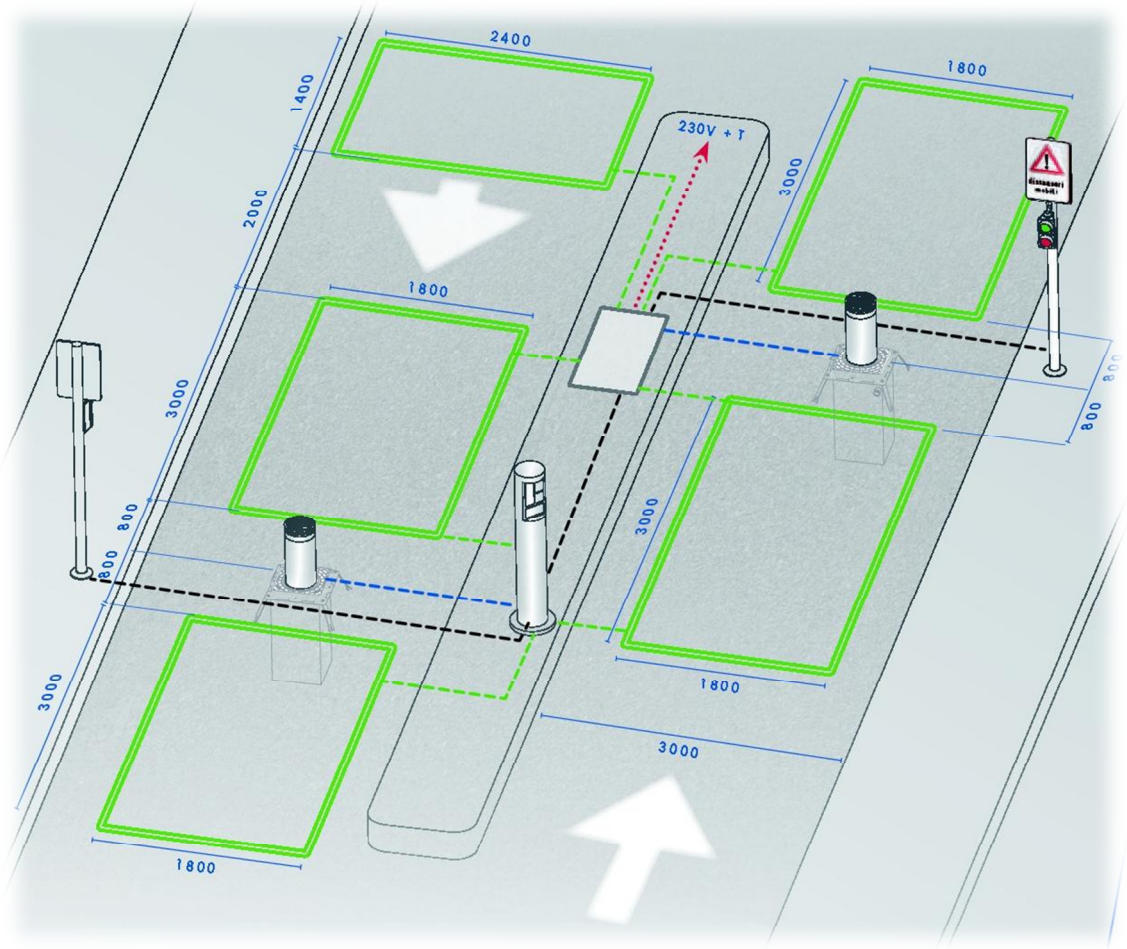

Abb. 2 Einfahrt/Ausfahrt in einen verkehrsberuhigten Bereich, bspw. eine Fußgängerzone

Einfahrt

In diesem Installationsbeispiel werden Einfahrt und Ausfahrt bei entsprechender Fahrbahnbreite durch eine Verkehrsinsel getrennt ausgeführt. Die Pollersteuerung übernimmt asynchron die Steuerung von Ein- und Ausfahrtspollern. Die Zufahrt wird analog der in Installationsbeispiel 1 geregelt.
Das Fahrzeug nähert sich der Einfahrt und stoppt vor den ausgefahrenen Pollern. Eine installierte Ampel signalisiert „rot“, dass die Zufahrt gesperrt ist.
Durch Betätigung des Funkhandsenders wird das automatische Absenken der Poller aktiviert. **Vor jedem Fahrvorgang** der Poller wird mittels Induktionsschleifen überprüft, ob sich ein Fahrzeug im Fahrbereich des Pollers befindet. Erst bei vollständiger Sicherheit werden die Poller abgesenkt. Dabei wird die Funktion der Anlage mittels im Pollerkopf installierter Blinklichter angezeigt. Zusätzlich kann ein akustischer Signalgeber installiert werden. Nach vollständigem Versenken der Poller wird die nun freigegebene Einfahrt durch das Ampelsignal „grün“ angezeigt. Das Fahrzeug kann nun einfahren.

Die Bedämpfung der Induktionsschleifen 1 und 2 durch das einfahrende Fahrzeug verhindert, dass sich die Poller in Bewegung setzen, während sich das Fahrzeug im Fahrbereich der Poller befindet. So wird beim verzögertem Anfahren des Fahrzeuges oder plötzlichem Stopp aufgrund querender Fußgänger oder Fahrzeuge ein versehentliches Ausfahren der Poller vermieden.

Beim Verlassen der Induktionsschleife wird die Ampel auf „rot“ geschaltet und so einem gegebenenfalls nachfolgenden Fahrzeug signalisiert, dass das Ausfahren der Poller aktiviert wurde. Es wird dabei in jedem Fall geprüft, ob sich ein Fahrzeug im Fahrbereich des Pollers befindet und der Vorgang startet erst bei vollständiger Sicherheit. Ein im Pollerkopf installiertes Blinklicht sowie ein auf Wunsch installierbares akustisches Signal dienen der zusätzlichen Sicherheit.

Ausfahrt

Die Ausfahrt erfolgt in Gegenrichtung. Die Anlage soll eine freie Ausfahrt von Fahrzeugen jederzeit ermöglichen.

Bei Ausfahrt wird das Fahrzeug von der Sensor-Induktionsschleife erkannt. Da die Anlage so programmiert ist, dass jedes Fahrzeug frei ausfahren kann, werden die Poller nun automatisch abgesenkt. Die Ampel signalisiert dem Fahrzeugführer den Betriebszustand der Poller und gibt nach vollständigem Versenken der Poller durch Ampelsignal „grün“ die Ausfahrt frei. Die im Pollerkopf installierten Blinklichter erzeugen beim Absenkvorgang des Pollers zusätzliche Aufmerksamkeit beim Fahrzeugführer. Die Installation eines zusätzlichen akustischen Signals während des Ein-und Ausfahrens ist ebenfalls möglich. Das Fahrzeug kann nun ausfahren.

Die Bedämpfung der Induktionsschleifen 1 und 2 durch das ausfahrende Fahrzeug verhindert, dass sich die Poller in Bewegung setzen, während sich das Fahrzeug im Fahrbereich der Poller befindet. So wird beim verzögertem Anfahren des Fahrzeuges oder plötzlichem Stopp aufgrund querender Fußgänger ein versehentliches Ausfahren der Poller vermieden.

Beim Verlassen der Induktionsschleifen wird die Ampel auf „rot“ geschaltet und so einem gegebenenfalls nachfolgenden Fahrzeug signalisiert, dass das Ausfahren der Poller aktiviert wurde. Es wird dabei in jedem Fall geprüft, ob sich ein Fahrzeug im Fahrbereich des Pollers befindet und der Vorgang startet erst bei vollständiger Sicherheit. Ein im Pollerkopf installiertes Blinklicht sowie ein auf Wunsch installierbares akustisches Signal dienen der zusätzlichen Sicherheit.

Die im Installationsbeispiel 1 genannten Optionen sind selbstverständlich auch hier realisierbar.

Installationsbeispiel 3: Kombinationsinstallation von festen, halbautomatischen und automatischen Pollern

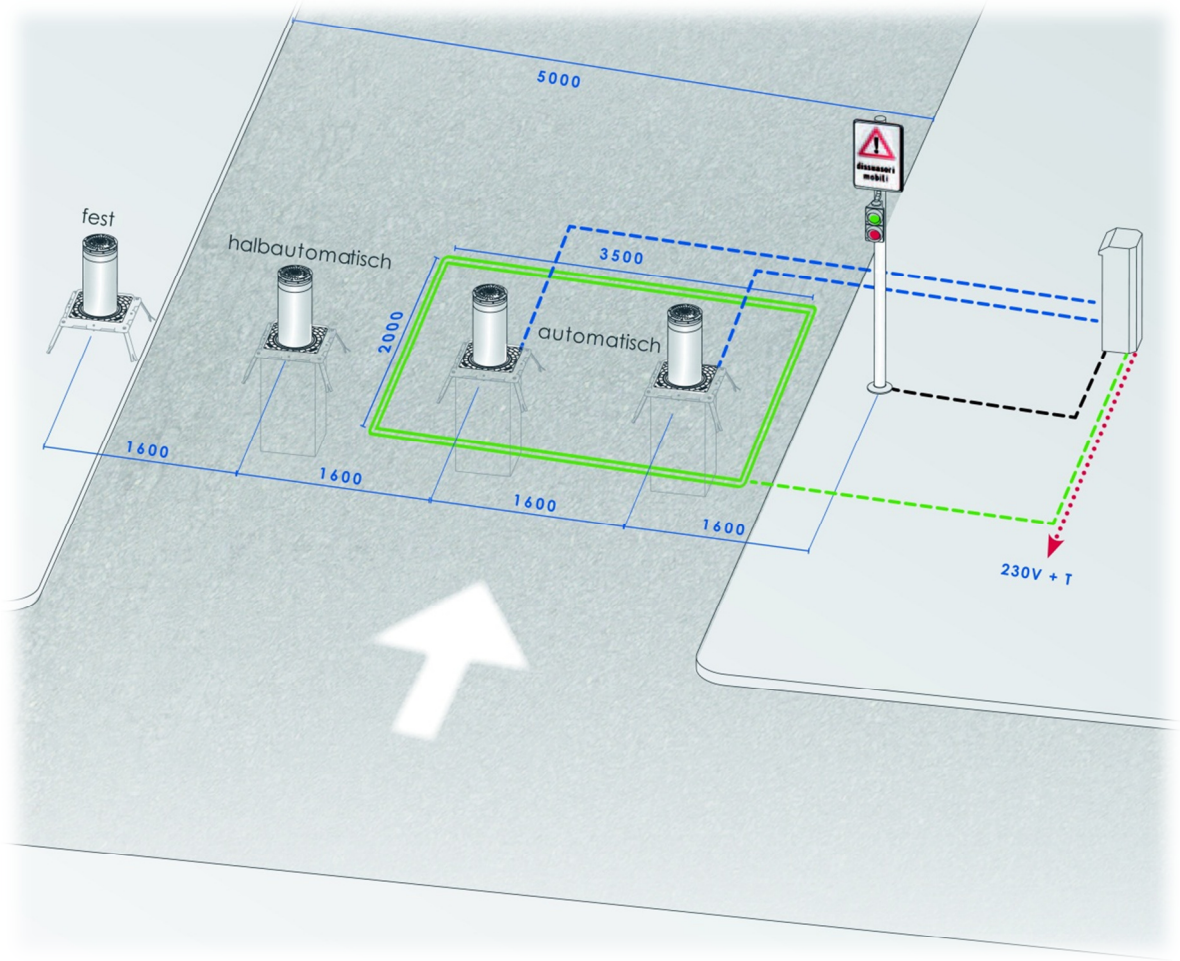

Abb. 3. Kombinierte Installation aus automatischen, halbautomatischen und feststehenden Pollern

In dieser Musterinstallation sind die verschiedensten Poller (automatisch, halbautomatisch und feststehend) integriert. Im angegebenen Beispiel ist eine Einfahrt mit einer Gesamtbreite von 5,00 m abzusperren. Für den Normalbetrieb wird der Fahrzeugverkehr mittels zweier automatischer Poller, ähnlich wie in Installationsbeispiel 1 geregelt. Für besondere Zwecke, etwa stattfindende Volksfeste oder für die Zufahrt von Rettungsfahrzeugen oder Fahrzeugen mit Überbreite, kann bedarfsgerecht der halbautomatische Poller versenkt werden. Dies erfolgt mittels Schlüsselbetätigung und leichtem Fußdruck. Wird die Absperrung wieder benötigt, erfolgt die Entriegelung mittels Schlüssel und der Poller fährt mit Unterstützung einer Gasdruckfeder wieder in seine Ausgangsstellung.

Der ansichtsgleiche feststehende Poller übernimmt die Fahrbahnbegrenzung. Hier sind verschiedene Varianten in Oberflächenbeschaffenheit und Farbe möglich.

Weitere Optionen gemäß Kundenspezifikation sind problemlos umsetzbar.

ABSCHNITT 3: KOMPONENTENÜBERSICHT

TECHNISCHE DATEN

Die ***electro*** Poller sind mit einem zweifach wirkenden elektrohydraulischem Antrieb ausgerüstet. Die elektrohydraulische Kompakteinheit befindet sich im Einbaurahmen seitlich neben dem beweglichen Sperrteil des Pollers und wird komplett in der Fahrbahn eingelassen.
Die Ansteuerung kann durch einen autorisierten Personenkreis über alle gängigen Befehlsgeber (Schlüssel, Funkhandsender, Transponder, usw.) oder auch zu voreingestellten Zeiten über eine Zeitschaltuhr erfolgen.
Details zu den technischen Daten entnehmen Sie bitte unseren Datenblättern, die Sie unter www.electro-automation.de/download/oeffentlicher-bereich/produktdatenblaetter/ erhalten.

Abb. 4 Datenblätter für den automatischen ***electro*** Poller

ABSCHNITT 4: SICHERHEIT

Der Sicherheit der Verkehrsteilnehmer, ob Fahrzeug oder Fußgänger, wird beim Betrieb von automatischen Pollersystemen im Allgemeinen durch die Installation der Induktionsschleifen und zusätzlicher Sicherheitseinrichtungen wie Ampelanlage, optische und akustische Signalgeber gewährleistet.
Für zusätzliche Sicherheit auf Seiten des Eigentümers bzw. Betreibers der Anlage hat ELECTRO AUTOMATION eine Pollersteuerung entwickelt, die die Bedienzyklen der Poller protokolliert und somit eine Nachweisführung von Fehlbedienungen bei Beschädigung an Pollern oder Fahrzeugen ermöglicht.

Die SPS - Pollersteuerung TYP EA-J-SPS 0601 ermöglicht die Ansteuerung von bis zu 12 Pollern im Simultanbetrieb. Im autarken Betrieb können über eine Steuerung zwei Doppel-Polleranlagen unabhängig voneinander betrieben werden. Ausführung als Industriesteuerung im robusten Metallgehäuse.

Die Steuerung hat eine integrierte Protokollfunktion (Aufzeichnung aller Vorgänge). Diese Funktion ermöglicht eine sekundengenaue Rekonstruktion eines Bedienzyklus von der Ansteuerung des Pollers über einen Befehlsgeber, bis zur Meldung, dass der Poller wieder ausgefahren ist und seine Endlage erreicht hat. Diese Funktion wurde speziell entwickelt, um dem Betreiber der Anlage ein Instrument an die Hand zu geben, welches den Nachweis von Fehlbedienungen durch den Nutzer ermöglicht. Bei eventuellen Beschädigungen am Poller selbst oder an verursachenden Fahrzeugen kann damit sehr schnell die Ursache des Vorfalls ermittelt werden.

Die Programmierung der Steuerung erfolgt wahlweise über ein integriertes Webinterface mit einem bauseitigen Laptop oder über ein optionales LCD-Display per RS 232 - Schnittstelle.

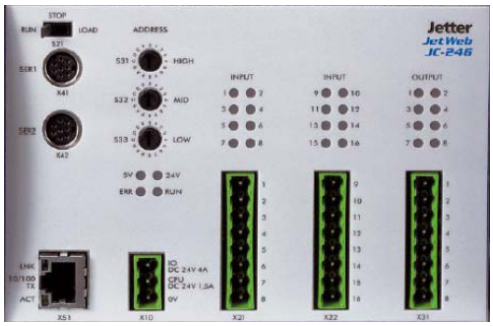

Abb. 5 Pollersteuerung TYP EA-J-SPS 0601

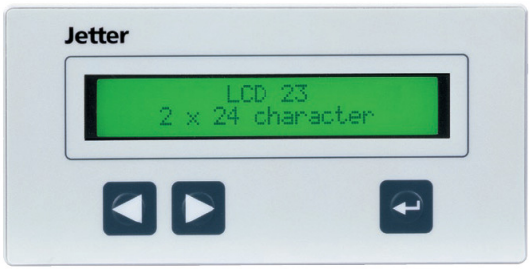

Abb. 6 LCD-Display

Das browser-basierte Webinterface ermöglicht die komfortable Bedienung über die implementierte Ethernet-Schnittstelle in Klartext und mit bildlicher Darstellung.
Ein Fehlerspeicher ermöglicht die einfache Feststellung der Fehlerursache. Die Steuerung ist in Ihrer Grundversion schon mit umfangreichen Funktionen wie Ampel-, Totmann-, Impuls- oder Automatikfunktion ausgestattet.

Die Steuerung ist modular aufgebaut und ermöglicht somit die optimale Anpassung an die Einbausituation. Optional gibt es Erweiterungsmodule zur Erhöhung der Anzahl der Ein- und Ausgänge, mit Remotezugriff über ISDN/Modem/GSM, mit Email Funktion, mit Ampelansteuerung bei Gegenverkehr und mit Zählfunktion.

ABSCHNITT 5: INSTALLATIONSHINWEISE / BODENBESCHAFFENHEIT

Die Pollersysteme werden entsprechend den Spezifikationen des Kunden gefertigt und konfiguriert geliefert und durch Fachmonteure installiert.
Für die Aufstellung von automatischen Pollern ist die Prüfung der Bodenbeschaffenheit sehr wichtig. Neben der notwendigen Baufreiheit, die vor allem die Tiefe der Fundamentarbeiten betrifft, ist die Bodendurchlässigkeit in Bezug auf Oberflächenwasser, hauptsächlich durch Regenwasser eingebracht zu prüfen.

Als Faustregel gilt hier, dass ca. 40 Liter Wasser – in die Baugrube gegeben – nach ca. 30 Minuten im Boden abgeflossen sein sollten. Sollte die Bodendurchlässigkeit zu schlecht sein, wird das Verlegen eines Abflussrohres mit einem Durchmesser von 60 mm notwendig, das entweder an die Kanalisation oder ein Entleerungssysteme anzuschließen ist.

Für die Montage sind bauseits Vorleistungen zu erbringen, damit die Einbaukörper, in denen der Poller montiert wird, im Boden eingebracht und befestigt werden können. Die Maße und Einbaugrößen sind den nachfolgenden Abbildungen zu entnehmen. Die Maßangaben sind jeweils in mm.

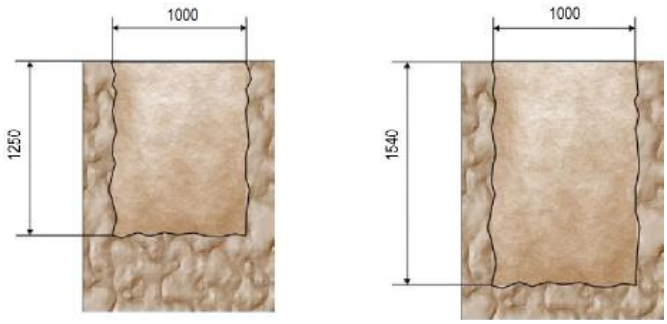

Abb. 7 notwendiger Erdaushub für Poller der Höhe 600 mm (links) und 800 mm (rechts)

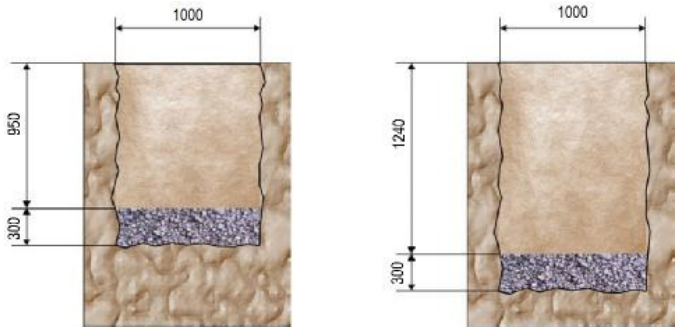

Abb. 8 Dränage zur Ableitung des Oberflächenwassers

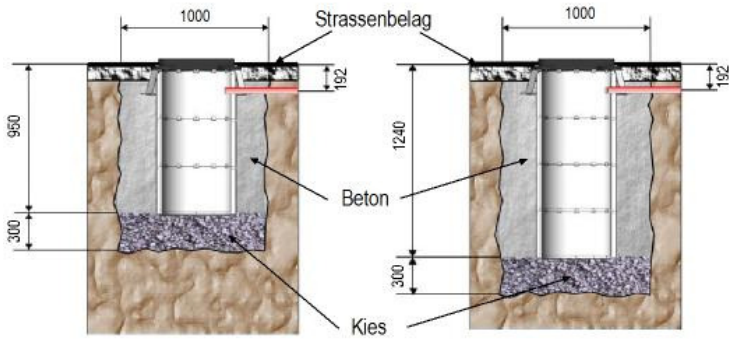

Abb. 9 Einbringen des Einbaukörpers zur Montage des Pollers

Kabelverlegungspläne für Steuer-, Daten- und Spannungsversorgungsleitungen werden selbstverständlich durch ELECTRO AUTOMATION zur Verfügung gestellt.

ABSCHNITT 6: WARTUNG UND SERVICE

ELECTRO AUTOMATION bietet neben der Planung und Installation auch Service und Wartung für Polleranlagen.

Alle unseren Techniker sind hochqualifiziert und erhalten regelmäßig Produktschulungen und Trainings in beim Systemlieferanten. Als bundesweit tätiges Unternehmen können wir kurzfristige Reaktionszeiten garantieren. Wir verfügen über ein umfangreiches Ersatzteillager, sodass wir kleinere Reparaturen bereits vor Ort realisieren können.

Auf unsere installierten technischen Anlagen bieten wir standardmäßig eine Gewährleistung von 24 Monaten. Wir empfehlen jedoch den Abschluss eines Wartungsvertrages, mit dem sich unsere Gewährleistung um weitere 24 Monate verlängert.

ELECTRO AUTOMATION ist außer im Bereich von Pollersystemen auch spezialisiert auf die Planung und Ausführung von Parkplatz- und Parkhaussystemen, Schrankenanlagen, automatischen Tür- und Toranlagen sowie Zutrittskontrollsystemen.

Gerne stehen wir Ihnen auch für Anfragen in diesen Bereichen zur Verfügung.