

Kapitel 1

Vor dem Aufbau

Übersicht

- Einführung 1-2
- Auspacken..... 1-3
- Transport..... 1-5

Dieses Kapitel führt Sie in die Aufgaben und Verfahren ein, die erforderlich sind, bevor Sie das dynamische Prüfsystem Modell 8500 aufbauen. Es beschreibt, wie die Systembauteile ausgepackt und die sperrigen und schweren Teile bewegt werden.

Einführung

Dieses Handbuch soll Ihnen dabei helfen, das dynamische Prüfsystem Modell 8500 aufzubauen, entweder nach der Lieferung aus dem Werk oder wenn Sie das System zu einem späteren Zeitpunkt zerlegen und an einem anderen Ort wieder aufstellen wollen. Wenn Sie das Modell 8500 neu vom Werk geliefert bekommen, wird der zuständige Instron-Servicetechniker viele der in diesem Handbuch beschriebenen Arbeiten zur Aufstellung, Verbindung, Einstellung und Kalibrierung vornehmen. Wenn Sie sich die Zeit nehmen, dieses Handbuch sorgfältig zu lesen, werden Sie Ihr System besser kennenlernen und können dann viele der Arbeiten selbst durchführen, wenn Sie die Anlage später an einem anderen Ort wieder aufstellen.

Dieses Handbuch beschreibt die Arbeiten, die normalerweise nur einmal durchgeführt werden müssen, wenn das System zum ersten Mal aufgestellt wird. Sowie das System einmal für Ihre Anwendungen konfiguriert und eingestellt ist, arbeiten Sie nur noch nach den in der Bedienungsanleitung beschriebenen Verfahren.

Auspacken

Das dynamische Prüfsystem Modell 8500 wird vor der Lieferung sorgfältig verpackt und geprüft. Alle Bauteile mit Ausnahme des Prüfrahmens und des Hydraulikaggregats sind in stabilen Kartons oder Holzkisten verpackt, je nachdem, wie groß das jeweilige Teil ist und wie es transportiert wird.

Bevor die Bauteile ausgepackt werden, prüfen Sie, ob die dazugehörigen Handbücher und Teilelisten enthalten sind. Die Teilelisten sollten mit der Bestellung und den tatsächlich gelieferten Teilen verglichen werden. Teilen Sie alle Abweichungen dem zuständigen Instron-Servicezentrum mit. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf, bis sichergestellt ist, daß keine Transportschäden vorliegen und das System voll einsatzfähig ist.

Wenn Transportschäden festgestellt werden, sollten alle Ansprüche direkt bei der Spedition bzw. dem Lieferunternehmen geltend gemacht werden, da alle Lieferungen ab Werk frei an Bord (FOB) erfolgen. Zur Durchsetzung Ihrer Ansprüche könnte es jedoch nützlich sein, Instron mitzuteilen, um welches System es sich handelt, welche Posten beschädigt sind oder auch weitere Informationen zu liefern, die dazu beitragen, den Schaden zu beheben.

Zu den Standard-Bauteilen des dynamischen Prüfsystems Modell 8500 gehören:

- Ein Prüfrahmen für Ihr System einschließlich Auslöser und Kraftaufnehmer.
- Ein elektronisches Steuerzentrum - der Tower mit Meß- und Steuerelektronik.

- Eine Bedienerschnittstelle - die Bedienkonsole.
- Ein Hydraulikaggregat.
- Alle Netzkabel sowie alle Verbindungskabel der elektrischen und hydraulischen Anlage.

Zu den von Ihnen für Ihr System unter Umständen bestellten optionalen Bauteile gehören:

- Ein oder mehrere Kraftaufnehmer-Adapter.
- Spannzeug und Adapter.
- Ein oder mehrere Dehnungsaufnehmer.
- Spezialhalter.
- Ein Tragarm für die Bedienkonsole.
- Ein Blattschreiber oder Plotter.
- Ein Oszilloskop.
- Ein Zeilendrucker.
- Ein Personal Computer.

Transport

Einige Bauteile des Modells 8500 sind extrem schwer. Lesen und befolgen Sie daher unbedingt die Anweisungen in der Aufbauanleitung, bevor sie versuchen, diese Teile zu bewegen. Bei einigen extrem großen oder schweren Teilen empfiehlt es sich bzw. ist es unbedingt erforderlich, ein Montageunternehmen mit dem Transport dieser Teile zu beauftragen.

Prüfraahmen

Schlagen Sie in der Aufbauanleitung für Ihr System nach, wie Sie den Prüfraahmen korrekt transportieren. Der Prüfraahmen ist das größte und schwerste Systemteil und muß daher mit besonderer Sorgfalt bewegt werden.

Der Prüfraahmen kann entweder mit einem Deckenlaufkran (wo vorhanden) oder mit einem Gabelstapler bewegt werden. In beiden Fällen dürfen Tragriemen oder Gabeln nur an den Stellen am Prüfraahmen angesetzt werden, die in der Aufbauanleitung angegeben sind. Wenn die Hebepunkte nicht beachtet werden, kann es zu schweren Schäden kommen.

Warnung

Beachten Sie beim Transport des Prüfrahmens alle Sicherheits- und Arbeitshinweise in der Aufbauanleitung.

Hydraulikaggregat

Schlagen Sie im Betriebshandbuch für das Hydraulikaggregat nach, wie Sie das Hydraulikaggregat korrekt transportieren. Je nach Modell kann das Leergewicht des Hydraulikaggregats zwischen 250 und 750 kg liegen. Aus diesem Grund empfiehlt es sich, das Hydraulikaggregat auf der Versandpalette zu lassen und dann mit einem Gabelstapler zum Aufstellungsort zu transportieren. Danach kann der Gabelstapler in die U-Profile unter dem Hydraulikaggregat eingreifen, das Teil von der Palette abheben und absenken.

Warnung

Beachten Sie beim Transport des Hydraulikaggregats alle Sicherheits- und Arbeitshinweise im Betriebshandbuch für das Hydraulikaggregat.

Tower mit Meß- und Steuerelektronik

Trotz der kompakten Größe wiegt der Tower 32 kg. Versuchen Sie nicht, ihn selbst zu heben. Der Tower sollte von zwei Personen getragen werden, um Verletzungen zu vermeiden.

Auslöser

Der Auslöser ist werkseitig an der Unterseite des Prüfrahmmentisches oder oben auf der Traverse angeschraubt. Falls der Auslöser zur Reparatur abgebaut oder ausgetauscht werden muß, sind besondere Vorkehrungen zu treffen. Selbst das kleinste Modell kann nicht von einer oder zwei Personen getragen

werden. Der Auslöser muß immer mit einem Gabelstapler angehoben und transportiert werden. Detaillierte Anweisungen dazu, finden Sie im Betriebshandbuch für den Auslöser.

Spannzeug und Halter

Spannzeuge und Halter, besonders Hydraulik-Spannzeuge, können zum Teil ziemlich sperrig und schwer sein. Auch hier empfiehlt es sich, einen Gabelstapler zum Transport zu verwenden, vor allem, wenn die Teile in den Prüfraumen eingebaut werden. Schlagen Sie die Anweisungen zum Transport im jeweiligen Betriebshandbuch nach.

Kapitel 2

Systemkonfiguration

Übersicht

- Aufstellungsort Seite 2-2
- Bauliche Maßnahmen Seite 2-3
- Allgemeine Versorgungseinrichtungen. . . Seite 2-5
- Systemanordnung Seite 2-7
- Schutzmaßnahmen für Schläuche. Seite 2-9
- Systeme mit mehreren Prüfraumen Seite 2-10
- Systeme mit zwei Servoventilen. Seite 2-12

Zu den Hauptbauteilen des Prüfsystems Modell 8500 gehören ein Prüfraum, ein Tower mit Meß- und Steuerelektronik, eine Bedienkonsole und ein Hydraulikaggregat. Diese Baugruppen werden, wie in diesem Kapitel beschrieben, aufgestellt und mit Elektrokabeln und Hydraulikschläuchen verbunden.

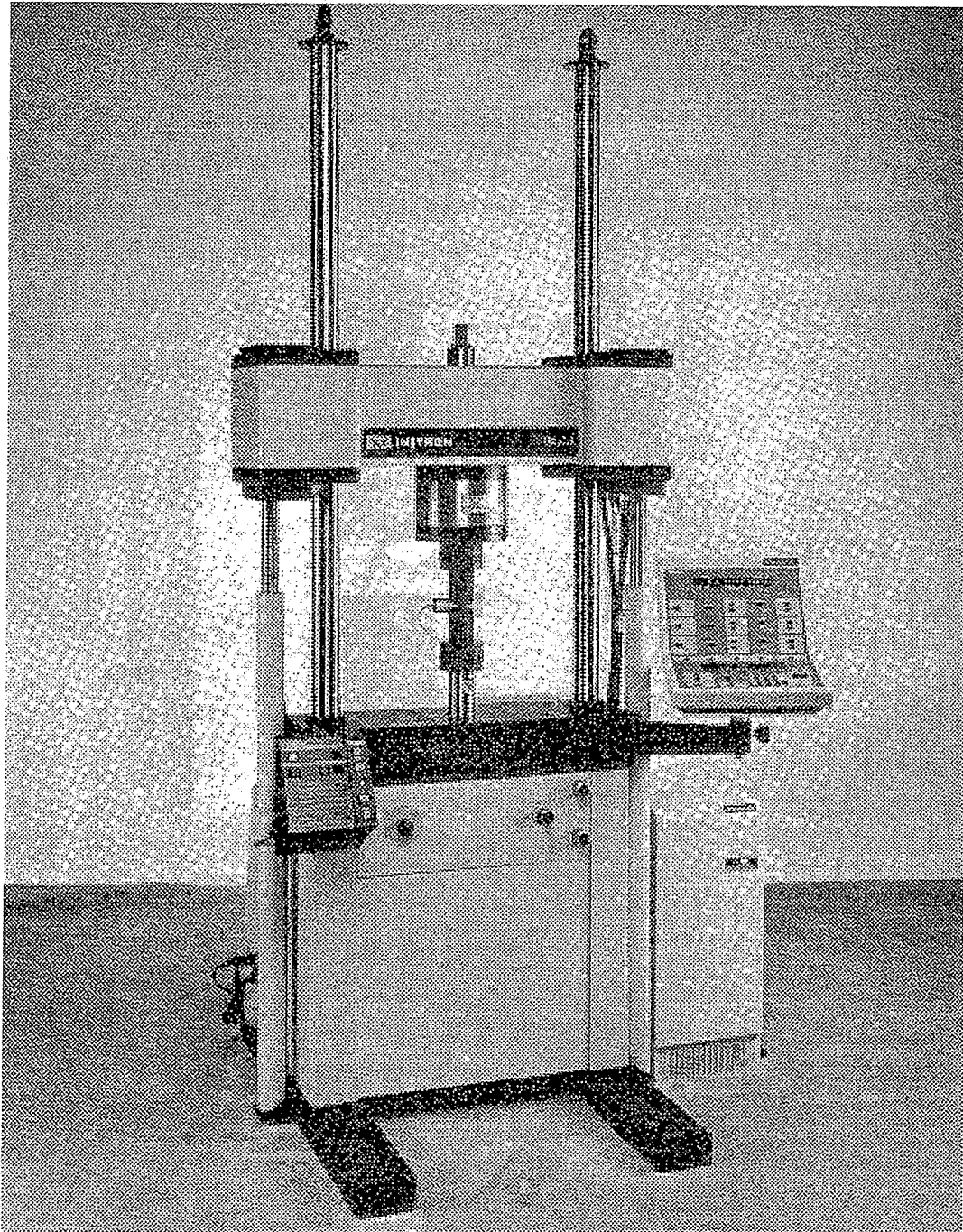
Aufstellungsort

Das dynamische Prüfsystem Modell 8500 sollte in einer Umgebung aufgestellt werden, in der die Luft frei von Schmutz und Staub bzw. von chemischen oder korrosiven Dämpfen ist. Temperatur und Luftfeuchtigkeit sind von geringerer Bedeutung, und ein einwandfreier Betrieb wird auch bei Werten erreicht, die für die Bediener angenehm sind. Eine spezielle Klimatisierung ist daher nicht erforderlich, so daß die in den meisten Labors und Produktionsstätten vorherrschenden Umgebungsbedingungen ausreichend sind.

Bei der Wahl des Aufstellungsortes für das Prüfsystem ist jedoch möglichst auf eine Lage im Erdgeschoß zu achten. Aufgrund der Größe und des Gewichts des Prüfrahmens und anderer Bauteile gibt es sonst unter Umständen Probleme mit dem Transport in Aufzügen. Darüber hinaus fehlen in höher liegenden Etagen häufig die benötigten Transportvorrichtungen.

Bauliche Maßnahmen

Die Bodenfläche am vorgesehenen Aufstellungsort muß eine ausreichende Tragfähigkeit für das Modell 8500 (insbesondere den Prüfraumen und das



System
konfiguration

Bild 2-1. Systemanordnung des Modells 8500

Hydraulikaggregat) aufweisen. Gewicht und Abmessungen des Prüfrahmens und des Hydraulikaggregats sind den Technischen Daten in der Aufbauanleitung zu entnehmen. Ferner ist zu berücksichtigen, welche Auswirkungen die Vibrationen, die bei normalen Prüfvorgängen auf den Boden übertragen werden, auf den Aufstellungsort oder angrenzende Bereiche haben können. Dabei ist auch zu bedenken, daß Bodenvibrationen, die durch in der Nähe aufgestellte Geräte verursacht werden, den Betrieb des Systems beeinträchtigen oder die Ergebnisse verfälschen können.

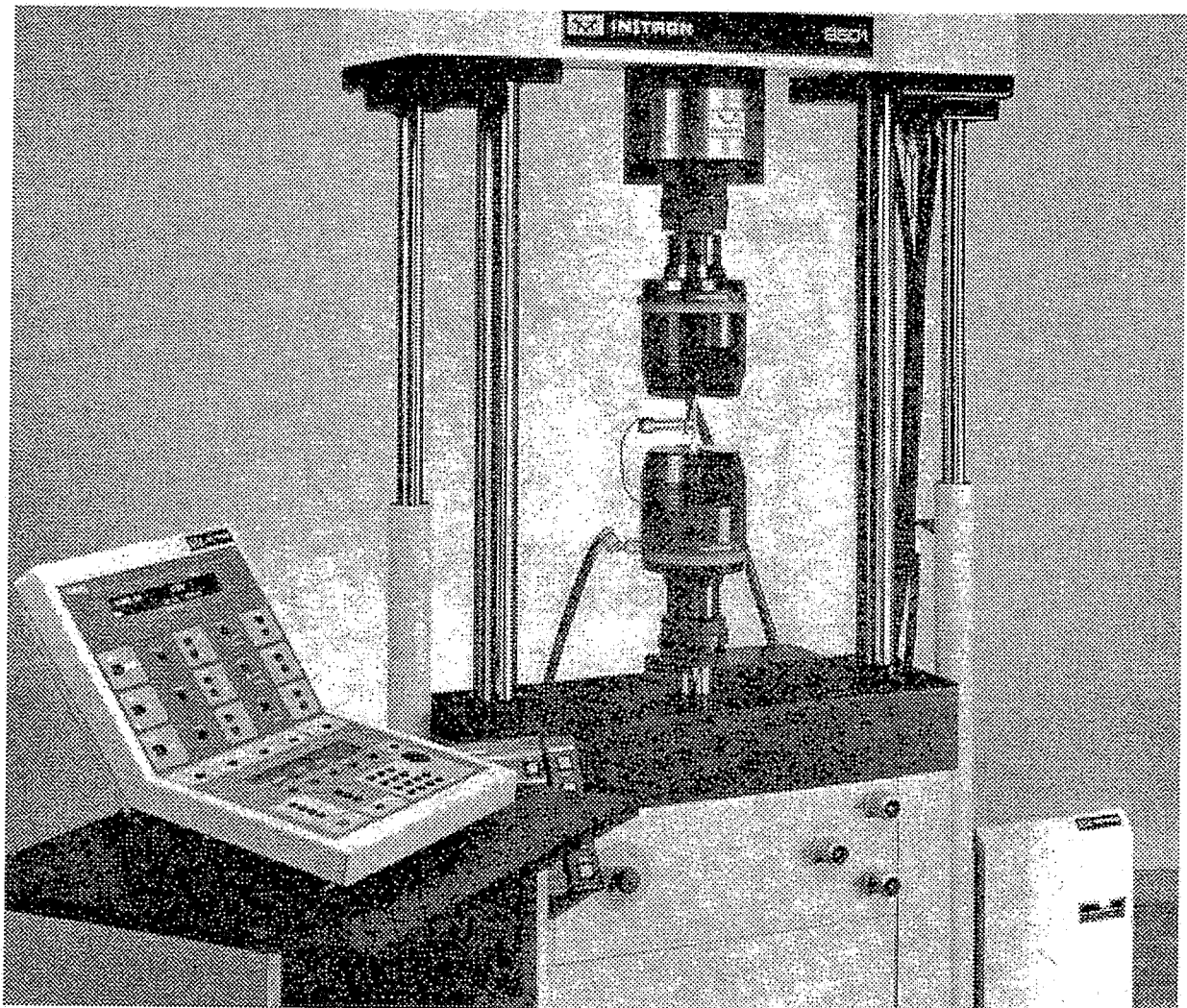


Bild 2-2. Tischmontierte Bedienkonsole

Allgemeine Versorgungseinrichtungen

Bestimmte Versorgungseinrichtungen wie Strom- und Kühlwasseranschlüsse müssen am Aufstellungsort des Systems vorhanden sein. Werkseitig ist das System auf den Betrieb bei einer Netzspannung von 120 Volt Wechselspannung (U.S.A.) bzw. 240 Volt Wechselspannung (UK und Europa) eingestellt. Wenn eine andere Betriebsspannung benötigt wird, erfaßt das System diese Spannung automatisch und stellt sich darauf ein.

System
konfiguration

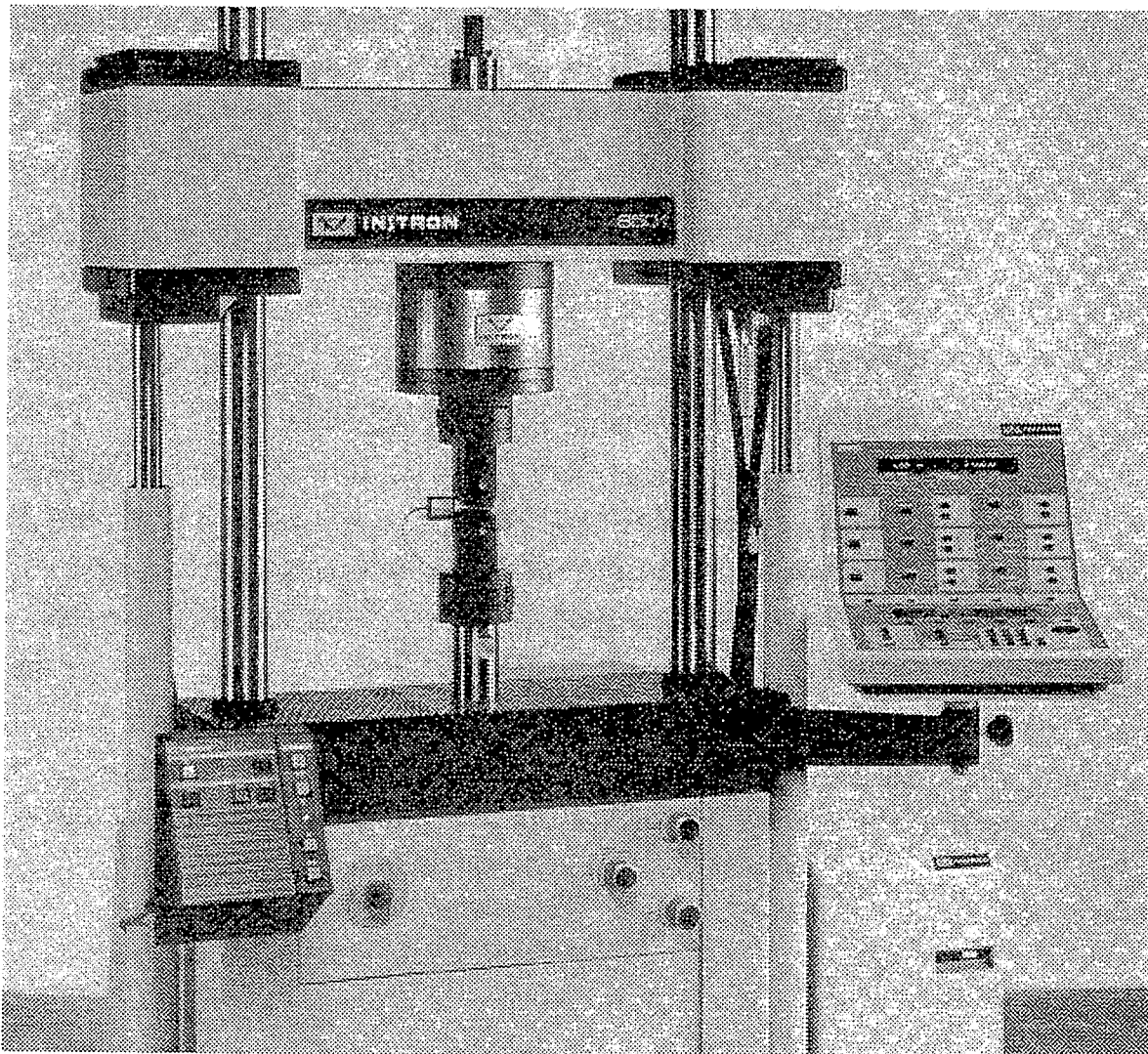


Bild 2-3. Tragarm für Bedienkonsole

Außerdem wird für das Hydraulikaggregat ein Dreiphasen-Wechselspannungsanschluß für 220 V, 380 bis 415 V bzw. 460 V mit 50/60 Hertz (je nach Modell des Hydraulikaggregats) benötigt. Auch die Netzstromanforderungen für diesen Anschluß sind vom Typ des jeweiligen Hydraulikaggregats abhängig. Einzelheiten zur Netzstromversorgung sind der Aufbauanleitung zu entnehmen. Der Netzanschluß sollte über eine Schnelkupplung erfolgen, die sofort getrennt werden kann, wenn eine Überbelastung oder ein anderer Notfall eintritt.

Aufgrund der hohen Betriebsbelastung und möglicher elektromagnetischer Störungen durch bzw. auf andere Quellen, sollte das Prüfsystem einen separaten Stromkreis haben. Die Spannungsquelle sollte mit einem Trennschalter ausgestattet sein, so daß im Notfall ein schnelles Abschalten möglich ist.

Kühlwasser wird für das Hydraulikaggregat ebenfalls benötigt. Das Wasser muß sauber aber nicht notwendigerweise trinkbar sein. Die Durchflußmenge sollte je nach Hydraulikaggregat bis zu 170 Liter pro Minute betragen, um die für den Öl-Wasserkühler benötigte Kühlung zu gewährleisten. Das Kühlwasser kann sowohl aus dem öffentlichen Wasserversorgungsnetz als auch aus einem geschlossenen Kühlsystem mit Kühlturm bezogen werden. Einzelheiten zu den Anforderungen sind der Aufbauanleitung zu entnehmen.

Systemanordnung

Durch den modularen Aufbau des Prüfsystems Modell 8500 ist ein hohes Maß an Flexibilität bei der Systemanordnung geboten, wie in Bild 2-1 dargestellt. Alle Verbindungskabel zwischen den Baugruppen sind mindestens 4 Meter lang, so daß es bei der Aufstellung einen großen Spielraum gibt. Im Normalfall ist die Bedienkonsole in der Nähe des Prüfrahmens angebracht, wobei es mehrere Montagemöglichkeiten gibt. Die Bedienkonsole kann in einer angenehmen Höhe für den Bediener auf einem Tisch, einer Werkbank oder einem mobilen Ständer nahe am Prüfrahmen aufgestellt werden (siehe Bild 2-2). Eine Alternative wäre es, den optional lieferbaren Tragarm zu verwenden, so daß die Bedienkonsole am Prüfrahmen montiert werden kann (siehe Bild 2-3).

Der Tower mit Meß- und Steuerelektronik sollte in der Nähe des Prüfrahmens aufgestellt werden, muß aber nicht unbedingt neben dem Prüfrahmen stehen, da es an dieser Baugruppe keine Bedienelemente gibt. Der Aufstellungsort ist lediglich von der Reichweite der Kabel abhängig. Es empfiehlt sich, den Tower neben oder hinter den Prüfrahmen zu stellen, so daß er nicht im Weg steht.

Anmerkung: Es wird empfohlen, hinter Prüfrahmen und Tower mindestens einen Meter Platz zu lassen, um Kabel verlegen und gegebenenfalls Wartungsarbeiten durchführen zu können.

Der Aufstellungsort des Hydraulikaggregats kann insofern ein Problem darstellen, als es zwar für eine Baugruppe seines Typs relativ leise ist, jedoch trotzdem erheblich zu den Hintergrundgeräuschen der Umgebung beiträgt. In einer offenen Umgebung, wie zum Beispiel einer Produktionsanlage, ist dies nicht so problematisch,

in einem geschlossenen Raum, wie einem typischen Forschungslabor kann diese Geräuschentwicklung jedoch sehr störend sein. Um den Lärm vom Hydraulikaggregat zu dämpfen, gibt es optional ein Schallschutzgehäuse. Wenn dies nicht ausreicht, kann das Hydraulikaggregat auch in einem anderen Raum aufgestellt oder sogar in einem Schrank im Freien untergebracht werden. Dabei ist jedoch zu bedenken, daß das Hydraulikaggregat witterungs- und frostgeschützt aufgestellt werden muß.

Schutzmaßnahmen für Schläuche

Bei normalen Prüfvorgängen werden in den Verbindungsschläuchen der Hydraulikanlage erhebliche Pulsationen und Vibrationen verursacht. An den Stellen, wo diese Schläuche durch Wände oder Schotten geführt werden, müssen sie vor Abrieb geschützt werden. Die Schläuche dürfen auch nicht geknickt oder um scharfe Ecken und Vorsprünge verlegt werden. Überall dort, wo die Gefahr besteht, daß die Schläuche durchscheuern, müssen sie geschützt werden. Durchgescheuerte Schläuche können platzen oder undicht werden, so daß Hydraulikflüssigkeit herausspritzt. Eine regelmäßige Überprüfung der Schläuche, auch jener die nicht dem höchsten Betriebsdruck ausgesetzt sind, ist daher unbedingt erforderlich.

System
konfiguration

Systeme mit mehreren Prüfrahmen

Einige Anwender - insbesondere große F&D-Labors und Produktionsstätten - betreiben manchmal mehrere Prüfrahmen mit einem einzigen Hydraulikaggregat. Das bedeutet, daß ein separater Verteiler zur Durchflußregelung für jeden Prüfrahmen verwendet wird, und daß der Kabelanschluß auf der Rückseite des Towers geändert wird.

In der Tower-Rückwand gibt es zwei Anschlußstecker für das Hydraulikaggregat. Einer ist mit PUMP bezeichnet, der andere mit AUXILIARY. Bei Systemen mit einem Prüfrahmen wird ein Blindstecker mit einem Jumper in den AUXILIARY-Anschluß gesteckt, um die Verriegelung des Hydraulikaggregats abzuschließen. Bei Systemen mit mehreren Prüfrahmen wird dieser Blindstecker herausgezogen, und statt dessen das Kabel, das normalerweise vom PUMP-Stecker am zweiten Prüfrahmen in der Reihe zum Hydraulikaggregat führen würde, an den AUXILIARY-Stecker des ersten Prüfrahmens angeschlossen. Analog wird der PUMP-Stecker am dritten Prüfrahmen an den AUXILIARY-Stecker des zweiten Rahmens angeschlossen und dies Verfahren für alle in das System integrierten Prüfrahmen wiederholt. Am letzten Prüfrahmen in der Reihe wird wieder der Blindstecker in den AUXILIARY-Stecker eingesetzt.

Im Betrieb kann das Hydraulikaggregat in einem System mit mehreren Prüfrahmen von jedem Rahmen aus gestartet werden. Das Hydraulikaggregat wird jedoch erst abgeschaltet, wenn der Befehl dazu vom letzten Prüfrahmen im System erfolgt, sei es durch Auslösen eines Grenzwert- bzw. Ereignisdetektors oder

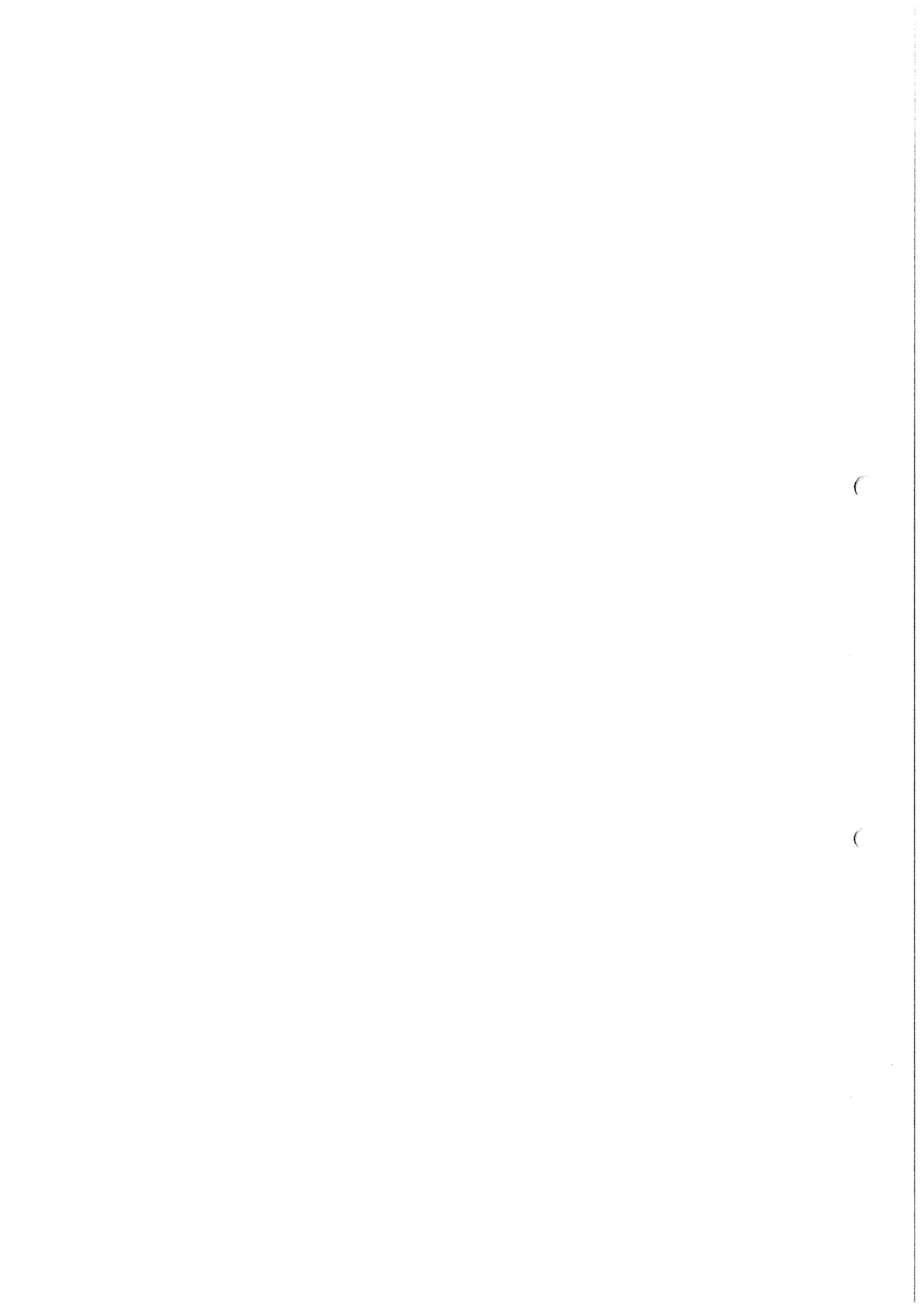
Systeme mit mehreren Prüfrahmen

manuell über die Bedieneinheit des Auslösers. Auf diese Weise bleiben Prüfrahmen, die andere Anwendungsprüfungen durchführen, eingeschaltet auch nachdem eine oder mehrere Prüfstationen abgeschaltet wurden. An den Prüfstationen, an denen der Befehl zur Abschaltung gegeben wird, wird der Auslöser deaktiviert, aber die Pumpe läuft weiter.

System
konfiguration

Systeme mit zwei Servoventilen

Das Modell 8500 ist so ausgelegt, daß zwei Servoventile eingebaut werden können in Systemen, bei denen es auf hohe Geschwindigkeit, hohe Frequenz oder hohe Auflösung ankommt. Eine zweite Servoventil-Treiberkarte kann in der Tower-Rückwand in die Hauptplatine eingesteckt werden, und im ganzen System gibt es Doppelstecker, an die das zweite Servoventil angeschlossen werden kann. Da die Anforderungen für Systeme mit zwei Servoventilen für alle Prüfsituationen unterschiedlich sind, sollten Sie sich beim zuständigen Instron-Servicezentrum näher darüber informieren.



Kapitel 3

Systemaufbau

Übersicht

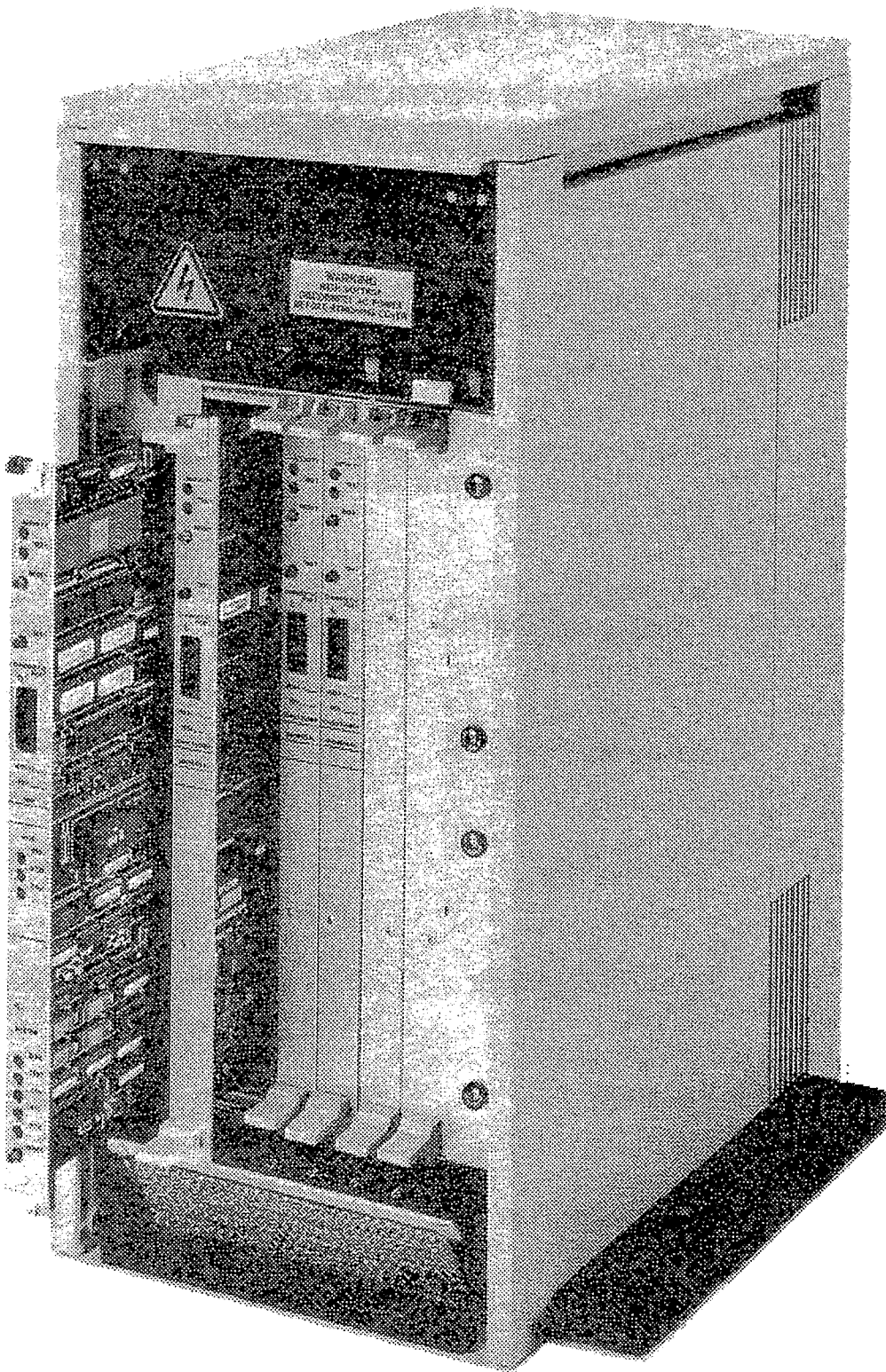
- Aus- und Einbau der Tower-Karten Seite 3-2
- Systemverbindungen. Seite 3-4
- Montage des Tragarms
für die Bedienkonsole. Seite 3-11
- Montage der Hydraulik-Bedieneinheit. . . Seite 3-15
- Einbau optionaler Dehnungsmeßgeräte . . Seite 3-17

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie einige der Bauteile und Unterbaugruppen des Prüfsystems montiert und wie die verschiedenen Hauptbaugruppen miteinander verbunden werden. In den meisten Fällen sind die Bauteile und Unterbaugruppen bereits werkseitig vormontiert. Wenn jedoch Teile gewartet oder ausgetauscht werden müssen, erfahren Sie in diesem Kapitel, wie diese Teile wieder eingebaut werden. Die Informationen zu den Verbindungen gelten für den Fall, daß das System an einem anderen Ort aufgestellt werden soll.

Aus- und Einbau der Tower-Karten

Die Leiterplatten werden senkrecht in den Tower eingesetzt. Im Tower ist Platz für sechs Karten, und jeder Steckplatz, in dem bei der Lieferung keine Karte installiert ist, ist mit einer Abdeckplatte versehen. Beim Ausbau und Austausch einer Karte aus dem Tower wie folgt vorgehen:

- (a) Die Frontplatte vom Tower abbauen. Dazu die Platte oben abziehen, so daß die Kugelzapfen ausrasten. Dann die Platte nach unten drücken, um die Unterkante aus der Halterung zu lösen (siehe Bild 3-1).
- (b) Die unverlierbaren Schrauben an den Kunststoffriegeln oben und unten an der Karte lösen.
- (c) Die Kunststoffriegel in Richtung Karte zusammendrücken, um die Karte von den rückseitigen Anschlüssen zu trennen.
- (d) Die Karte nach vorn aus dem Tower herausziehen.
- (e) Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Beim Einbau einer neuen Karte zunächst die Abdeckplatte von dem Steckplatz, in den die neue Karte eingesetzt werden soll, entfernen. Dazu die beiden Schrauben lösen, mit denen die Abdeckplatte befestigt ist.
- (f) Die Karte in den Steckplatz einsetzen, dabei darauf achten, daß die Kanten in den Führungen sitzen.
- (g) Gleichzeitig oben und unten von vorn auf die Karte drücken, damit die rückseitigen Anschlüsse hergestellt werden. Nicht auf die Kunststoffriegel drücken, da dann die Steckverbindungen nicht einrasten.
- (h) Die unverlierbaren Schrauben unter den Kunststoffriegeln festziehen.
- (i) Die Frontplatte des Towers wieder aufsetzen.



Systemaufbau

Bild 3-1. Tower mit Leiterplatten-Baugruppen

Systemverbindungen

Die Verkabelung der Hauptbaugruppen eines dynamischen Prüfsystems Modell 8500 ist im Verkabelungsdiagramm in Bild 3-2 dargestellt.

Anschluß von Elektrosystemkabeln

Die Kabelanschlüsse in der Tower-Rückwand sind in Bild 3-3 dargestellt. Die Kabel von den in der linken Spalte angegebenen Bauteilen wie folgt anschließen:

Rahmenanschlüsse

Hydraulik-Bedieneinheit	An den Stecker CONTROL PANEL in der Tower-Rückwand anschließen.
Auslöser-Verteiler	An den Stecker MANIFOLD in der Tower-Rückwand anschließen.
Prüfrahmen	An den Stecker FRAME in der Tower-Rückwand anschließen.
Hydraulikaggregat	An den Stecker PUMP in der Tower-Rückwand anschließen.
Zubehör	Siehe Abschnitt "System mit mehreren Prüfrahmen" in Kapitel 2.
Synchronverbindung	An den Stecker STOP IN in der Tower-Rückwand anschließen (nur Prüfsysteme für Gefüge).

Bedienkonsolenanschlüsse

Bedienkonsole	An den Stecker FRONT PANEL in der Tower-Rückwand anschließen.
---------------	---

NETZSTROM-
VERSORGUNG

ZUM
HYDRAULII
AGGREGA
ZUM COMPUT

9M

9M

9M

9M

9M

 Meßwertaufnehmer-Anschlüsse

- | | |
|-------------------|--|
| Kraftaufnehmer | An den Stecker LOAD in der Tower-Rückwand anschließen. |
| Dehnungsaufnehmer | An den Stecker STRAIN 1 oder STRAIN 2 in der Tower-Rückwand anschließen. |

Netzanschlüsse

- | | |
|---------------------|---|
| Wechselstromeingang | An den Stecker AC POWER IN oben in der Tower-Rückwand anschließen. |
| Wechselstromausgang | An den Stecker AC POWER OUT oben in der Tower-Rückwand anschließen. |

Anmerkung Dieses Wechselstromausgangskabel führt zu einem Verteiler zur Stromversorgung des Computers und der Peripheriegeräte.

Computeranschlüsse

- | | |
|---------------|---|
| Computer GPIB | An den Stecker COMPUTER GPIB in der Tower-Rückwand anschließen. |
|---------------|---|

Benutzeranschlüsse

- | | |
|-------------------------------|---|
| Digitaler Eingang/
Ausgang | Anschluß von vier digitalen Eingängen und/oder vier digitalen Ausgängen zwischen dem Stecker DIGITAL I/O in der Tower-Rückwand und den Geräten des Benutzers (Kabel nicht im Lieferumfang enthalten). |
|-------------------------------|---|

Analoge Ausgänge

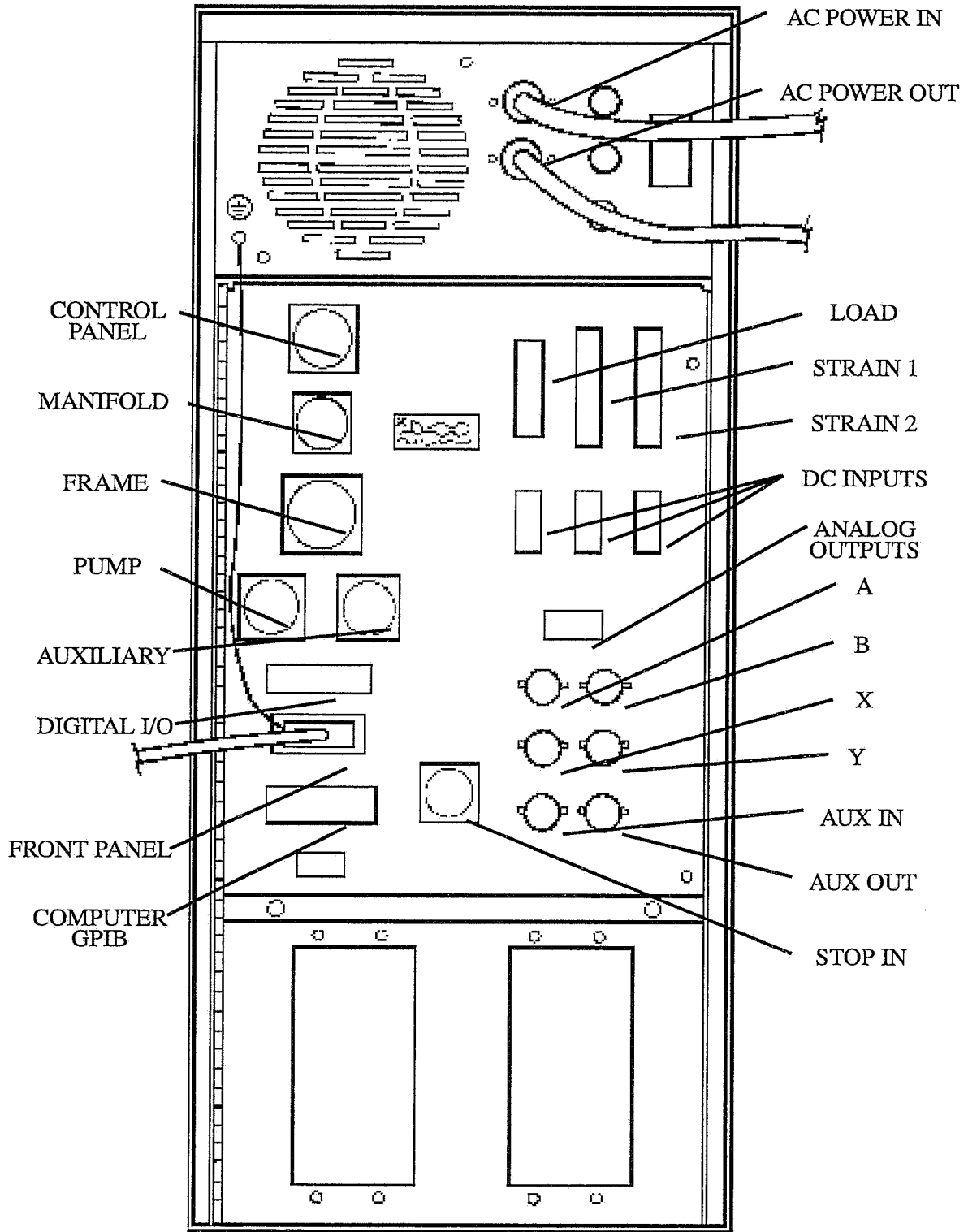


Bild 3-3. Tower-Rückwand

Anschluß von Überwachungsgeräten an die Analogsignale des Systems. Der Anschluß erfolgt entweder am 9poligen Stecker ANALOG OUTPUTS oder an den Steckern A, B, X, Y, die dem Benutzer frei zur Verfügung stehen.

Anschluß von Hydraulikschläuchen

Die im Lieferumfang des Prüfsystems enthaltenen Hydraulikschläuche sind ca. 4,5 m lang. Dies ermöglicht beim Aufbau des Systems ein gewisses Maß an Flexibilität. Im allgemeinen verbinden die Schläuche das Hydraulikaggregat mit dem Auslöser, dem Prüfraumen und - falls vorhanden - einem separaten Verteiler zur Durchflußregelung.

Bei der Lieferung sind die Schläuche mit metallischen Hohlstopfen in jedem Schlauchende verschlossen. Diese Verschlußstopfen sollten für den Fall aufbewahrt werden, daß die Hydraulikanlage gewartet oder zum Austausch von Teilen geöffnet werden muß. Mit diesen metallischen Verschlußstopfen ist es möglich, den vollen Systemdruck in Schläuchen, die von Geräten der Hydraulikanlage abgezogen wurden, bei der Wartung oder beim Spülen der Anlage aufrechtzuerhalten. Außerdem verhindern sie das Eindringen von Schmutz und anderen Verunreinigungen, die die Leistung der Hydraulikanlage beeinträchtigen oder die empfindlichen Bauteile der Hydraulik beschädigen könnten.

Es ist außerordentlich wichtig, daß das Prüfsystem gemäß den Anweisungen in den Handbüchern für das Hydraulikaggregat und den Auslöser gespült wird, bevor es zu Prüfzwecken eingesetzt wird. Die Lebensdauer der Hydraulik-Bauteile ist entscheidend davon abhängig, daß die Hydraulikflüssigkeit sauber ist. Es ist also sorgfältig darauf

zu achten, daß die Hydraulikflüssigkeit nicht durch äußere Einflüsse verschmutzt wird. Die Anschlüsse der Hydraulik- schläuche sind in Bild 3-4 dargestellt.

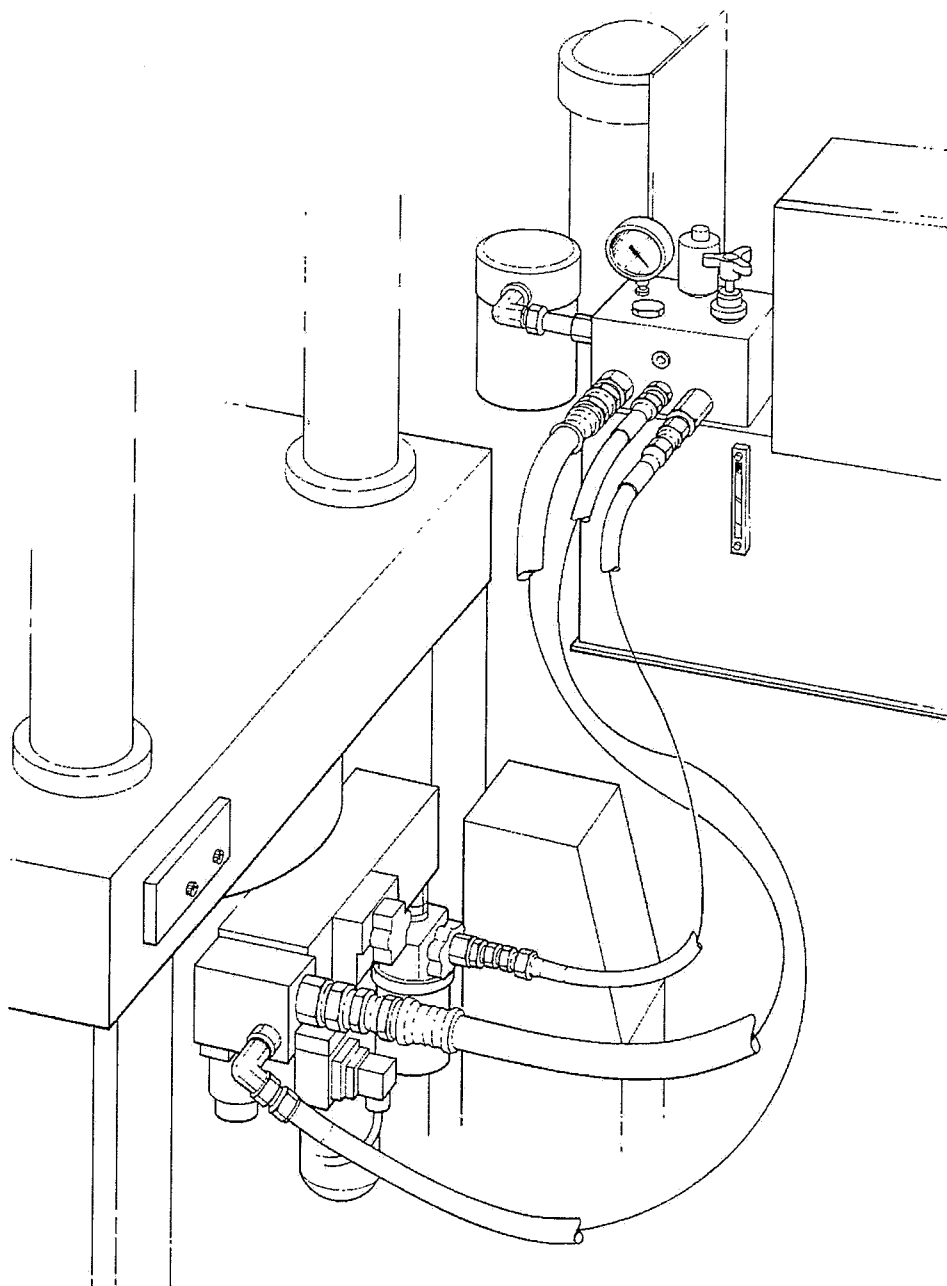


Bild 3-4. Anschlüsse der Hydraulikschläuche

Montage des Tragarms für die Bedienkonsole

Der optional lieferbare Tragarm für die Bedienkonsole des Modells 8500 kann links oder rechts am Prüfrahmen montiert werden. Dazu gibt es auf beiden Seiten des Prüfrahmentisches eine Reihe von Gewindebohrungen.

Die Bedienkonsole ist auf dem Ende des Tragarms schwenkbar montiert, so daß während des Betriebs immer optimale Sicht gewährleistet ist. In bestimmten Prüfsituationen jedoch, wenn sich die Traverse bei der Prüfung kurzer Proben oder bei Biegeversuchen dicht über dem Tisch befindet, kann die Oberkante der Bedienkonsole beim Absenken der Traverse im Weg sein, wenn die Bedienkonsole vom Prüfrahmen weggedreht wird (d.h. die Oberkante zum Prüfrahmen zeigt). Um dies zu vermeiden, ist ein einstellbarer Anschlag unten am Drehgelenk der Bedienkonsole montiert. Die Einstellung des Anschlags ist in den folgenden Absätzen beschrieben.

Unabhängig davon, ob die Bedienkonsole auf dem Tragarm montiert wird, ist eine auf der Rückseite zu befestigende, einstellbare Halterung im Lieferumfang enthalten. Diese Halterung ist nicht Teil des Tragarm-Bausatzes, sondern wird benötigt, um die Bedienkonsole auf der Tragarmplatte zu befestigen. Dies wird in den folgenden Anweisungen beschrieben.

Der Tragarm-Bausatz wird in drei Schritten montiert. Im ersten Schritt wird der Tragarm am Prüfrahmen angebracht, im zweiten Schritt die Bedienkonsole auf der Tragarmplatte und im dritten Schritt wird die Baugruppe aus Bedienkonsole und Tragarmplatte am Tragarm montiert und der Anschlag eingestellt. Wie folgt vorgehen:

Tragarm am Prüfrahmen montieren

Der Tragarm ist rechteckig und hohl, wobei die Unterseite offen ist. Eine der beiden Abschlußplatten hat zwei Bohrungen für die Montageschrauben sowie eine runde Öffnung am gegenüberliegenden Ende zur Aufnahme der Drehachse für die Tragarmplatte.

Um den Tragarm am Prüfrahmen zu montieren, wie folgt vorgehen (siehe Bild 3-5):

- (a) Zunächst die Seite auswählen, auf der der Tragarm montiert werden soll. Die beiden vorgefertigten Gewindebohrungen Montageöffnungen für den Tragarm lokalisieren.
- (b) Die beiden Schraubenbohrungen auf der einen Schmalseite des Tragarms auf die Montagebohrungen im Prüfrahmentisch ausrichten. Die beiden Innensechskantschrauben von der offenen Seite unten im Tragrahmen einsetzen und provisorisch von Hand festziehen. Danach die Schrauben mit einem Innensechskantschlüssel festziehen.

Bedienkonsole an der Tragarmplatte montieren

- (a) Auf der Rückseite der Bedienkonsole den Drehknopf, mit dem die Halterung an der Bedienkonsole befestigt ist, lösen aber nicht herausdrehen. Die Halterung so weit wie möglich nach unten in die Mitte der Bedienkonsole schieben. Den Drehknopf festziehen.
- (b) Den Drehknopf im Scharnier an der Tragarmplatte herausdrehen und das Scharnier zusammenklappen.
- (c) Die Bedienkonsole auf die Tragarmplatte setzen und so ausrichten, daß die Vorderkante in etwa mit der Vorderkante der Platte abschließt. Die Platte hat zwei Vertiefungen, in die die Gummifüße an der

Montage des Tragarms für die Bedienkonsole

Vorderkante der Bedienkonsole gestellt werden. Die Hinterkante der Halterung reicht ca. 16 mm über die Hinterkante der Tragarmplatte hinaus. Das Scharnier gegen die Unterseite der Halterung hochklappen, und den in Schritt (b) ausgebauten Drehknopf durch die Halterung wieder in das Scharnier einsetzen. Den Drehknopf festziehen.

Bedienkonsole/Tragarmplatte am Tragarm montieren

- (a) Den Drehknopf auf der Schmalseite des Tragarms lösen aber nicht herausdrehen.
- (b) Die Baugruppe aus Bedienkonsole/Tragarmplatte auf das Ende des Tragarms setzen und die Drehachse auf die Öffnung im Tragarm ausrichten.
- (c) Die Drehachse an Bedienkonsole/Tragarmplatte in die Öffnung im Tragarm einsetzen. Die Bedienkonsole so drehen, daß die Vorderkante parallel zum Tragarm verläuft.
- (d) Die Buchse von unten auf die Drehachse aufsetzen, wobei die Befestigungsschrauben von vorn betrachtet auf der rechten Seite sitzen müssen, wenn der Tragarm auf der rechten Seite des Prüfrahmens montiert ist. Wenn der Tragarm auf der linken Seite montiert ist, die Buchse so drehen, daß die Schrauben auf der linken Seite sitzen.
- (e) Die Buchse so ausrichten, daß die der Vorderseite der Bedienkonsole am nächsten liegende Schraube gegen den Anschlagstift unten im Tragarm drückt. Diese Schraube locker anziehen.
- (f) Die Bedienkonsole leicht drehen, bis die andere Befestigungsschraube gegen den Anschlagstift stößt. Sicherstellen, daß die Bedienkonsole nicht mit einem anderen Teil am Prüfrahmen kollidiert, insbesondere

nicht mit der Traverse, wenn diese in eine niedrige Prüfposition abgesenkt wird.

- (g) Wenn die Buchse korrekt ausgerichtet ist, beide Befestigungsschrauben festziehen. Falls nicht, die Einstellung der Buchse korrigieren, danach die Schrauben festziehen.
- (h) Die Bedienkonsole so drehen, daß eine optimale Sicht gewährleistet ist. Den Drehknopf an der Schmalseite des Tragarms festziehen, um die Stellung zu fixieren.

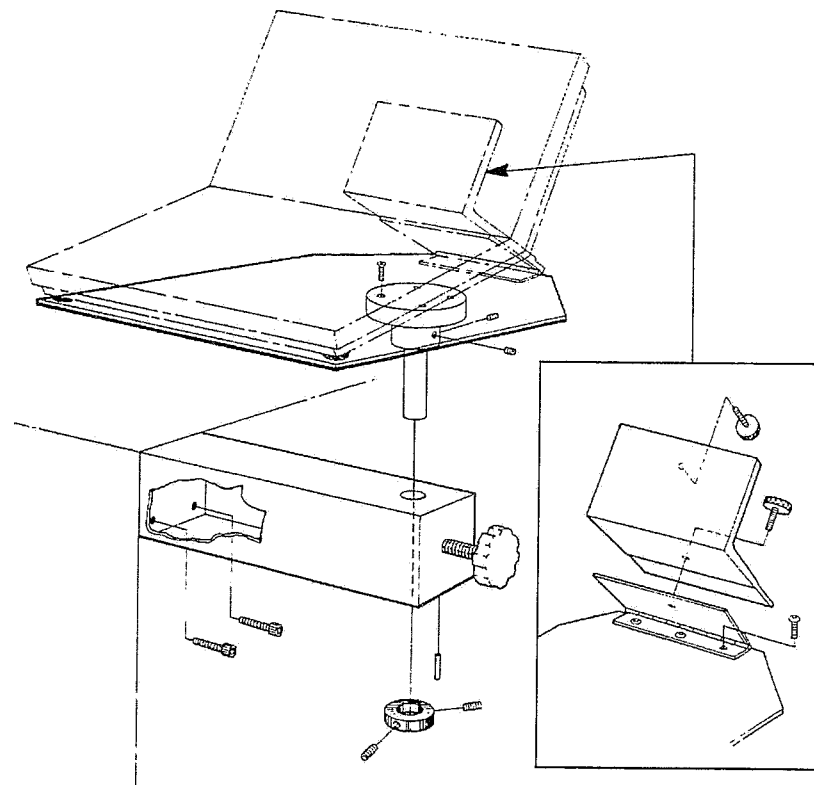


Bild 3-5. Montage des Tragarms für die Bedienkonsole

Montage der Hydraulik-Bedieneinheit

Die Hydraulik-Bedieneinheit ist vorn am Prüfrahmentisch montiert und enthält die Bedienelemente für den Auslöser und das Hydraulikaggregat, wie in Bild 3-6 dargestellt. Ferner gibt es auf der Hydraulik-Bedieneinheit eine Gruppe von Positioniertasten, mit denen der Auslöser beim Ansetzen des Spannzeugs oder beim Einsetzen von Proben manuell bewegt werden kann.

Diese Bedieneinheit wird werkseitig bereits montiert und angeschlossen. Wenn Tasten oder Bedienelemente gewartet werden müssen, oder das System an einem anderen Ort aufgestellt werden soll, kann die Bedieneinheit wie folgt zerlegt werden:

Die Hydraulik-Bedieneinheit ist im Prinzip ein Kasten mit einer L-förmigen Halterung für eine Rückwand. Zum Ausbau der Bedieneinheit wie folgt vorgehen:

- (a) Die beiden Schrauben unten an der Bedieneinheit herausdrehen.
- (b) Die Bedieneinheit an der Unterkante fassen und nach vorn ziehen. Die Bedieneinheit ist jetzt noch an der Oberkante aufgehängt.
- (c) Die Bedieneinheit nach oben vom Prüfrahmen abheben, so daß die Laschen an der Oberkante der Bedieneinheit von der Halterung gelöst werden.
- (d) Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Falls die Halterung noch nicht montiert ist, ist sie mit den vier mitgelieferten M6x8-Klemmschrauben vorn am Prüfrahmen anzubringen.
- (e) Die Oberkante der Bedieneinheit so auf die Oberkante der Halterung aufsetzen, daß die Laschen in die Halterung eingreifen.

- (f) Die Bedieneinheit in die normale Lage nach unten kippen und die beiden Schrauben unten einsetzen.

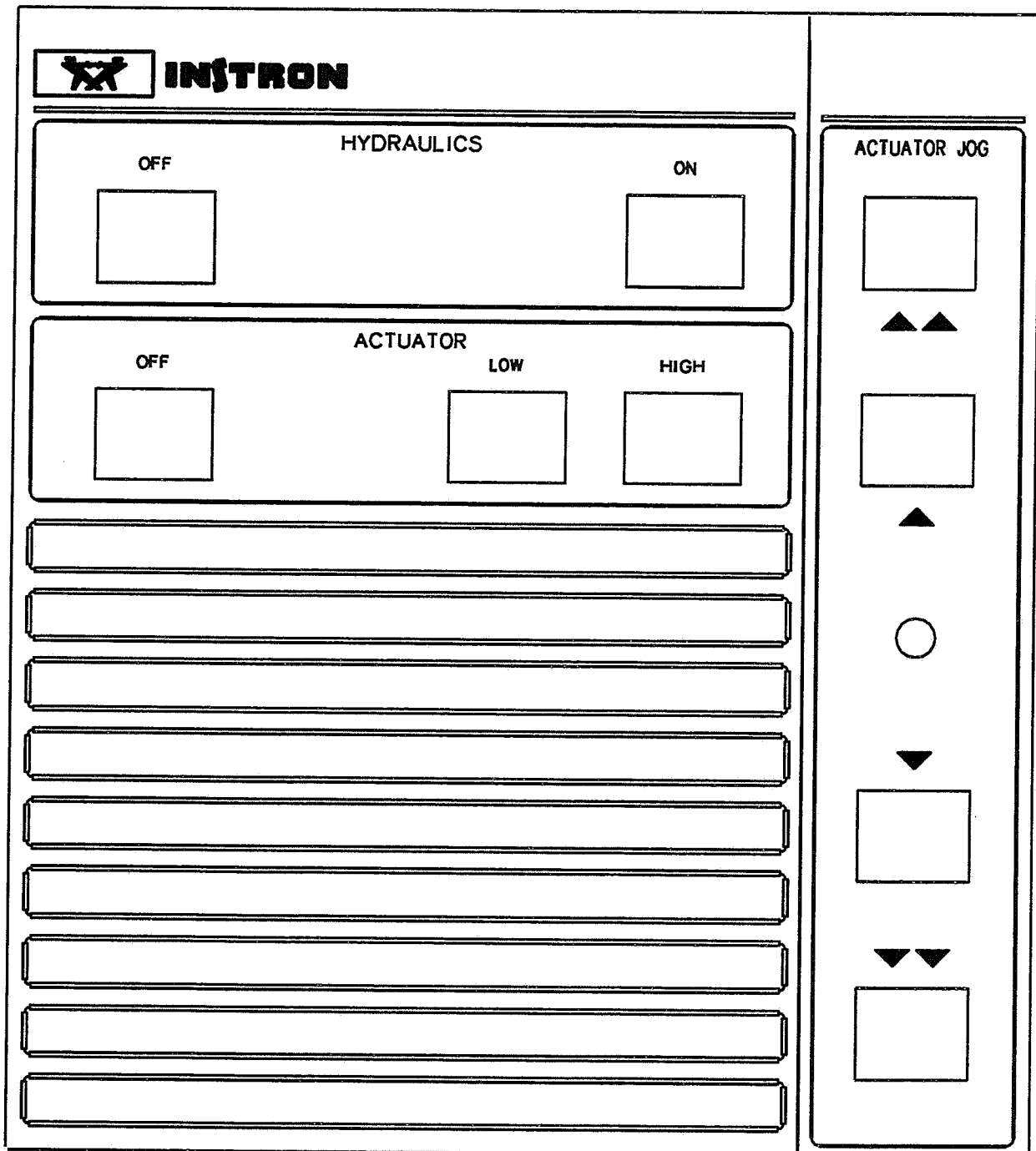


Bild 3-6. Hydraulik-Bedieneinheit

Einbau optionaler Dehnungsmeßgeräte

Wenn sich die Prüfanforderungen ändern, können zusätzliche Dehnungskanäle in das System integriert werden. Durch die Aufnahme weiterer Dehnungskanäle für Durchmesser-Dehnungsaufnehmer, Reißöffnungsverschiebungsmesser, automatische Dehnungsmesser usw. können die Flexibilität und Vielseitigkeit des jeweiligen Prüfsystems verbessert werden.

Wenn eines dieser optionalen Dehnungsmeßgeräte allein eingesetzt wird, sind keine weiteren Dehnungsregler erforderlich. Wenn sie jedoch gleichzeitig mit anderen Dehnungsmeßgeräten verwendet werden, müssen zusätzliche Dehnungsregler aufgenommen werden. Das heißt, daß eine Bedieneinheit für Dehnungsprüfungen in die Bedienkonsole integriert wird und ein Dehnungskanalregler in den Tower. Bis zu vier Dehnungskanäle können vom System unterstützt werden.

Um Dehnungskanäle in das System zu integrieren, sind zwei voneinander getrennte Schritte durchzuführen: Installieren Sie eine oder mehrere Bedieneinheiten für Dehnungsprüfungen in der Bedienkonsole sowie eine oder mehrere Karten für Dehnung (A534-28) in den Tower-Baugruppenrahmen. Zum Einbau der Karten in den Tower siehe Bild 3-7, zur Installation einer Bedieneinheit in der Bedienkonsole siehe Bild 3-8.

Einbau einer Karte für Dehnung

- (a) Den Hauptnetzschalter an der Rahmenschnittstellenbaugruppe (FIB) ausschalten.
- (b) Die Wechselstromversorgung zum Tower durch Abziehen des Wechselstromanschlußsteckers D1335-1018 auf der Rückseite des Towers unterbrechen.

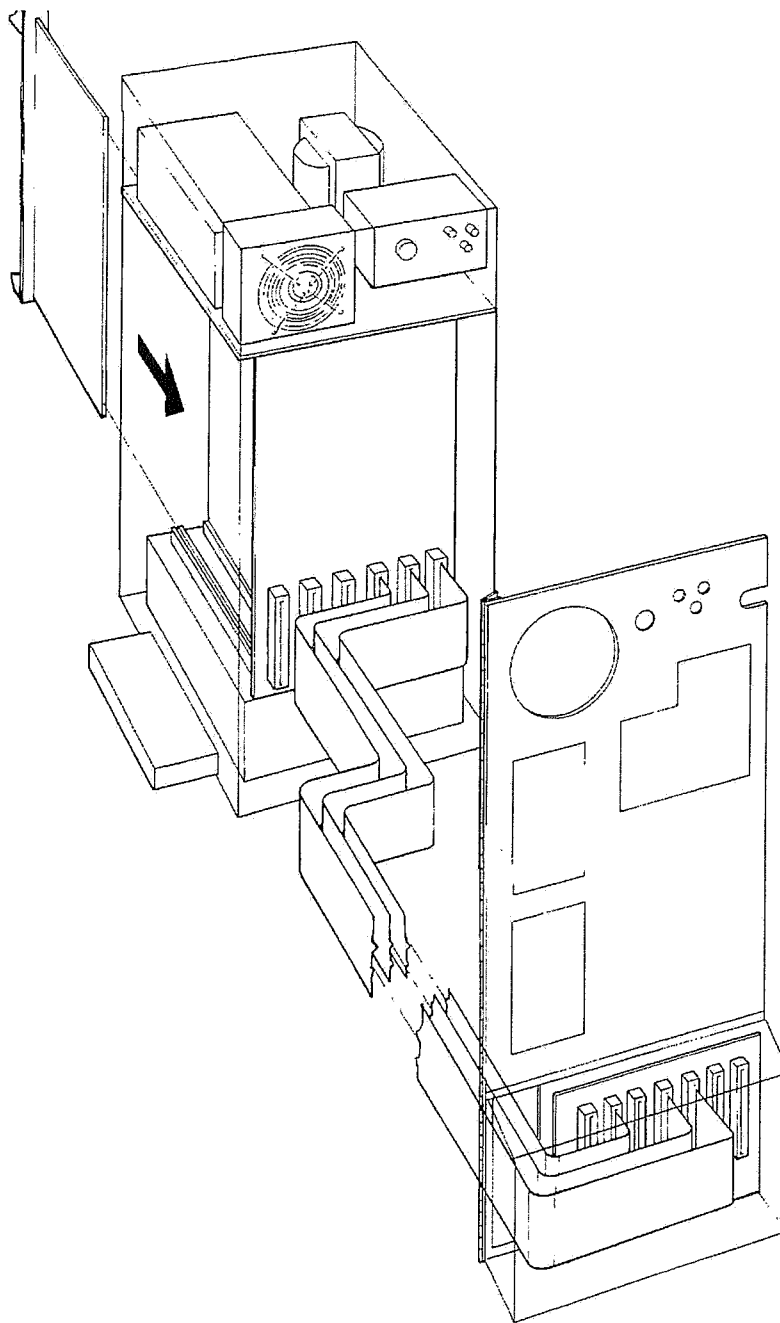


Bild 3-7. Innenansicht des Towers

Warnung

Die an den Bauteilen im Tower anliegende Spannung kann unter Umständen tödlich sein. Schalten Sie daher unbedingt die Wechselstrom- versorgung aus und ziehen Sie das Anschlußkabel ab, bevor Sie Gehäuseteile vom Tower abbauen.

- (c) Die Frontplatte vom Tower abbauen. Dazu die Platte oben abziehen, so daß die Kugelzapfen ausrasten. Die Frontplatte hochziehen und zur Seite stellen.

Vorsicht

Die Karten können schwer beschädigt werden, wenn sie bei nicht unterbrochener Wechselstrom- versorgung zum Tower ein- oder ausgebaut werden.

- (d) Die Abdeckplatte am Baugruppenrahmen vom Steckplatz Nummer 4 (Dehnung 1) bzw. vom Steckplatz Nummer 5 (Dehnung 2) entfernen. Dazu die unverlierbaren Schrauben an den Kunststoffriegeln oben und unten am jeweiligen Steckplatz lösen (siehe Bild 3-1).
- (e) Die Karte für Dehnung (A534-28) in den Steckplatz Nummer 4 (Dehnung 1) bzw. in den Steckplatz Nummer 5 (Dehnung 2) des Baugruppenrahmens schieben. Darauf achten, daß die Kanten in den Führungen sitzen, wie in Bild 3-7 dargestellt. Die

Karte fest hineindrücken, damit die rückseitigen Anschlüsse hergestellt werden. Die unverlierbaren Schrauben oben und unten wieder festziehen.

- (f) Die Frontplatte des Towers wieder aufsetzen. Dazu die Klammer an der Unterkante auf die Laschen unten am Tower drücken und die Kugelzapfen oben einrasten lassen.
- (g) Die drei unverlierbaren Schrauben, mit denen die aufklappbare Rückwand gesichert ist, lösen und die Rückwand öffnen.
- (h) Überprüfen, ob die Bandkabel für Dehnung 1 und Dehnung 2 installiert sind. Ältere Versionen des Modells 8500 wurden werkseitig ohne diese Kabel geliefert (gehörten zum Lieferumfang der Karte), bei den neueren Versionen ist das Kabel für Dehnung 1 jedoch immer vorhanden. Wenn das benötigte Kabel installiert ist, die folgenden Schritte (i) bis (m) auslassen und mit Schritt (n) fortfahren.
- (i) Die M4-Klemmschrauben am vorstehenden Teil der Rückwand direkt unter den Kabelanschlüssen TRANSDUCER und CONTROL herausdrehen und aufbewahren. Das Rückwandteil herausheben und zur Seite stellen.
- (j) Anhand von Bild 3-7 das Bandkabel A544-24 in den Steckverbinder X43 (für Dehnung 1) oder X53 (für Dehnung 2) auf der Rückwandplatine anschließen.
- (k) Das Bandkabel durch die Öffnung unten in der Tower-Rückwandklappe führen, dabei darauf achten, daß das Kabel auf der gesamten Länge nicht verdreht oder geknickt ist.
- (l) Anhand von Bild 3-7 das andere Ende des Bankabels in den entsprechenden Anschlußstecker

STRAIN 1 (X19) bzw. STRAIN 2 (X20) in der Tower-Rückwand anschließen.3-21

- (m) Das in Schritt (i) ausgebaute Rückwandteil in die Aussparungen an der Rückwandklappe einsetzen. Die in Schritt (i) herausgedrehten M4-Klemmschrauben wieder einsetzen.
- (n) Die Rückwandklappe schließen und mit den drei unverlierbaren Schrauben befestigen.
- (o) Den runden Wechselstromanschlußstecker D1335-1018 wieder auf der Rückseite des Towers anschließen. Die Wechselstromversorgung erst einschalten, nachdem die Bedieneinheit für Dehnungsprüfungen installiert wurde.

Installation der Bedieneinheit für Dehnungsprüfungen

- (a) Die Bedienkonsole abbauen und auf die rechte Seite kippen.
- (b) Die sechs M4x10 Kreuzschlitzschrauben, mit denen die Bedienkonsole an der Bodenplatte befestigt ist (siehe Bild 3-8) von hinten herausdrehen und ablegen.
- (c) Die Bedienkonsole von der Bodenplatte abnehmen (siehe Bild 3-8) und daneben abstellen.

Vorsicht

Darauf achten, daß die Bandkabel nicht zu stark gespannt werden.

- (d) Die Abdeckplatte vorsichtig von der Bedienkonsole abbauen. Dazu die M3-Muttern auf der Rückseite abschrauben und mit den Unterlegscheiben abnehmen (siehe Bild 3-8). Die Abdeckplatte

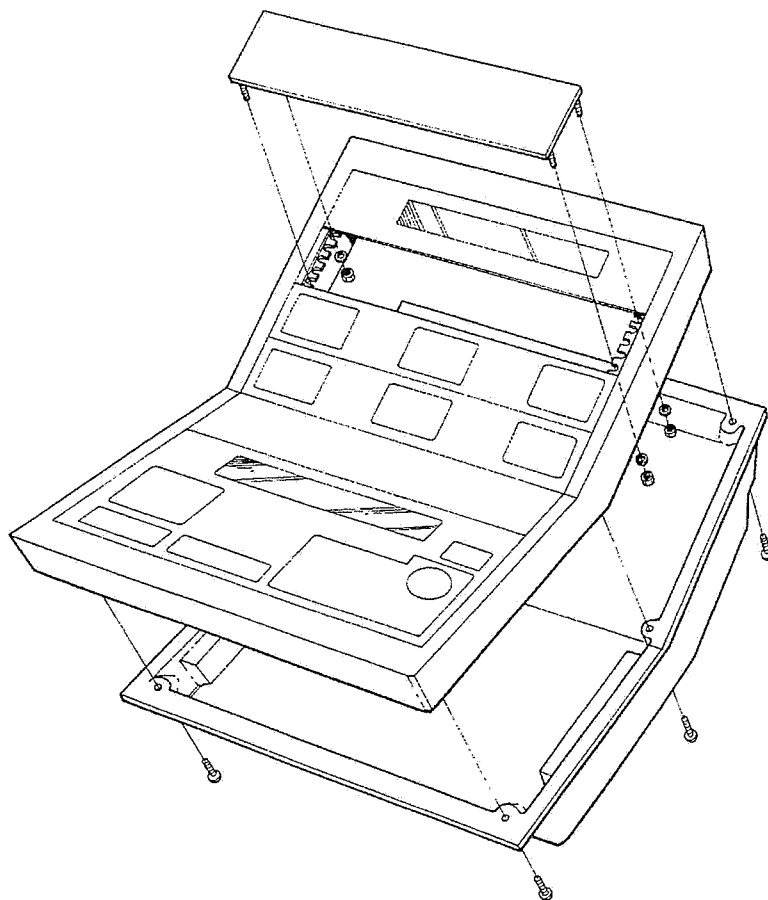


Bild 3-8. Installation der Bedieneinheit für Dehnungsprüfungen

wegwerfen, die Muttern und Unterlegscheiben jedoch aufbewahren.

- (e) Bevor die neue Bedieneinheit für Dehnungsprüfungen in die Bedienkonsole eingebaut wird, muß eine Reihe von DIP-Schaltern auf der Rückseite der Bedieneinheit eingestellt werden. Bei Bedienkonsolen mit einfacher Breite (ein Regler pro Bedienkonsole) die DIP-Schalter gemäß Tabelle 3-2 einstellen. Bei Bedienkonsolen mit doppelter Breite (zwei Regler pro Bedienkonsole) die Einstellung gemäß den Tabellen 3-3 und 3-4 vornehmen. In den Tabellen sind außerdem die Schaltereinstellungen

für die Kraft- und Wegregler enthalten für den Fall, daß diese Einstellungen versehentlich geändert wurden. Zur Einstellung der Schalter einen spitzen Gegenstand, wie zum Beispiel einen Kugelschreiber, verwenden.

- (f) Installieren Sie die Bedieneinheit für Dehnungsprüfungen an der Stelle installieren, an der die Abdeckplatte abgebaut wurde. Die Bedieneinheit von hinten mit den M3-Muttern und Unterlegscheiben, die in Schritt (d) abgebaut wurden, befestigen.
- (g) Ein Ende des mitgelieferten Bandkabels an den Stecker auf der Rückseite der Bedieneinheit anschließen und das andere Ende an den Stecker X5 an der Bedienkonsole.
- (h) Die Bedienkonsole auf die Bodenplatte aufsetzen.

Anmerkung Vor dem Einsetzen der Befestigungs-schrauben für die Bodenplatte sorgfältig darauf achten, alle Kabel so zu führen, daß sie nicht zwischen Bedienkonsole und Bodenplatte eingeklemmt werden.

- (i) Die Bedienkonsole mit den sechs in Schritt (b) abgelegten M4x10 Kreuzschlitzschrauben an der Bodenplatte befestigen.
- (j) Die Bedienkonsole wieder an der ursprünglichen Stelle montieren.
- (k) Den Hauptnetzschalter wieder einschalten.

Tabelle 3-1. Einstellungen der S8-DIP-Schalter bei Bedienkonsolen mit einfacher Breite

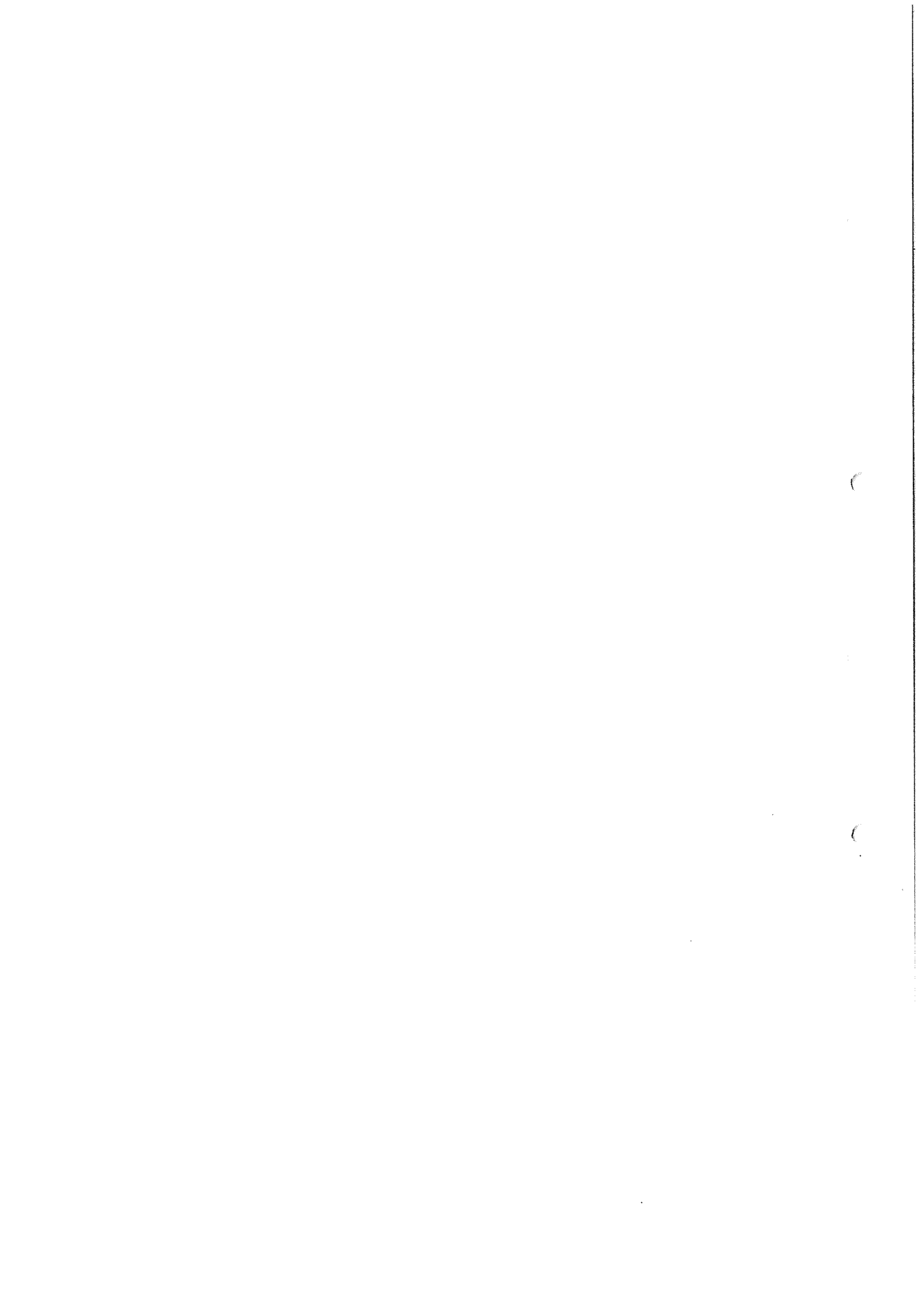
EINSTELLUNGEN DER DIP-SCHALTER BEI BEDIENKONSOLEN MIT EINFACHER BREITE				
SCHALTERS8 –	1	2	3	4
WEG	AUS	AUS	AUS	EIN
KRAFT	AUS	AUS	EIN	AUS
DEHNUNG	AUS	EIN	AUS	EIN

Tabelle 3-2. Einstellungen der S15-DIP-Schalter bei Bedienkonsolen mit doppelter Breite

EINSTELLUNGEN DER DIP-SCHALTER BEI BEDIENKONSOLEN MIT DOPPELTER BREITE				
SCHALTER S15 –	1	2	3	4
WEG	AUS	AUS	AUS	EIN
DEHNUNG 1	AUS	AUS	EIN	EIN

Tabelle 3-3. Einstellungen der S16-DIP-Schalter bei Bedienkonsolen mit doppelter Breite

EINSTELLUNGEN DER DIP-SCHALTER BEI BEDIENKONSOLEN MIT DOPPELTER BREITE				
SCHALTER S16 –	1	2	3	4
KRAFT	AUS	AUS	EIN	AUS
DEHNUNG 2	AUS	EIN	AUS	AUS



Kapitel 4

Vorbereitungen

Übersicht

- Netzsicherungen4-2
- Einstellung der internen Tower-Schalter4-4
- Externe Verriegelungen an der Tower-Rückwand..4-9
- Zuladbare Firmware4-12
- Hinweise zur Kalibrierung - Wegkanal4-14
- Analoge Ausgänge.....4-21
- Regelkreiskompensationssignal des Beschleunigungsaufnehmers.....4-23
- Digitaler Eingang4-24
- Digitaler Ausgang.....4-28
- Analoge Hochpegeleingänge.....4-31
- AUX-IN-Stecker.....4-32

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie Ihr System entsprechend den Werksvorgaben einrichten, falls Teilsysteme und Baugruppen demontiert, ausgetauscht oder repariert werden müssen. Wie bereits zuvor erwähnt wurde, werden die meisten dieser Verfahren vor Auslieferung des Systems im Werk durchgeführt, jedoch kann es unter den o.g. Umständen erforderlich sein, diese Arbeiten zu wiederholen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an das nächste Instron-Servicezentrum.

Netzsicherungen

Das elektronische Steuersystem verfügt über eine Funktion zur automatischen Erkennung der Netzspannung. Wenn Sie das Netzanschlußkabel zum ersten Mal an die Stromversorgung anschließen und das System einschalten, prüft diese Funktion die Netzspannung und nimmt automatisch die entsprechenden Einstellungen vor. Die Netzsicherungen sind für jede beliebige Netzspannung zwischen 90 und 240 V (Wechselspannung) ausgelegt, so daß sie bei verschiedenen Netzspannungen nicht ausgetauscht werden müssen.

Falls eine der drei Sicherungen an der oberen Tower-Rückwand durchgebrannt ist oder ausgetauscht werden muß, wie folgt vorgehen:

- (a) Die Ursache für die Überlastung des Stromkreises feststellen und die Störung beheben.

Warnung

Vor dem Austauschen von Sicherungen stets die Netzstromversorgung ausschalten. An den Sicherungshaltern liegen gefährliche Spannungen an.

- (b) Die Netzstromversorgung ausschalten.
- (c) Den Sicherungshalter der durchgebrannten Sicherung abschrauben und die Sicherung herausziehen.

Sicherheitshinweis

Die Anlage kann stark beschädigt werden, falls eine Sicherung eingebaut wird, deren Kapazität und Nennstrom nicht den Angaben entsprechen.

Tabelle 4-1. Sicherungen für den Tower

Symbol	Kenndaten	Instron-Teilenummer
F1	6 A, 250 V, Littelfuse 3AB	27-2-40
F2	3 A, 250 V, Littelfuse 3AB	27-2-46
F3	3 A, 250 V, Littelfuse 3AB	27-2-46

Vorbereitungen

- (d) Eine neue Sicherung einsetzen, die dieselbe Spannungskapazität und denselben Nennstrom hat, wie die ausgebaute Sicherung.
- (e) Den Sicherungshalter in den Sockel einschrauben.
- (f) Wenn die Ursache für die Überlastung des Stromkreises nicht festgestellt werden kann, eine neue Sicherung einsetzen. Falls diese ebenfalls durchbrennt, wenden Sie sich bitte an einen Instron-Servicetechniker.

Einstellung der internen Tower-Schalter

Bei älteren Ausführungen des Modells 8500 gab es auf der Hauptplatine in der Rückwand der Rahmenschnittstellenbaugruppe zwei Schalter, die dazu dienten, bei gelöster Traverse die vom System ausgeführten Aktionen zu steuern und die Polarität des Servoventil-Treibersignals auszuwählen.

Wenn bei gelöster Traverse versucht wird, das System mit eingespannter Probe in Betrieb zu nehmen, ist es möglich, daß sich die Traverse aufgrund der Kraft des Auslösers auf den Prüfrahmensäulen bewegt. Während dies in einigen wenigen Fällen nicht weiter von Bedeutung ist, kann es unter anderen Umständen schwerwiegende Auswirkungen haben.

Ein anderer Schalter diente dazu, die Polarität des Servoventil-Treibersignals zu ändern. Gemäß der werkseitigen Einstellung entspricht im Normalbetrieb das Einziehen der Kolbenstange der Zugrichtung und das Herausdrücken der Kolbenstange der Druckrichtung.

Beim Modell 8500 Plus wurden diese beiden Schalter durch Befehle in der Firmware ersetzt. Hinweise, wie Sie die Einstellung dieser Funktionen ändern, finden Sie im Computerschnittstellen-Handbuch für das Modell 8500. Suchen Sie die GPIB-Header-Befehle mit Titeln für die Funktion, die Sie ändern möchten.

Das Modell 8500 Plus hat zwei Schalter an der Rückwand-Leiterplatte. Es handelt sich dabei um den Endschalter des Auslösers und einen Gleichstromeingangsschalter. Diese Schalter sind in Bild 4-1 abgebildet und werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

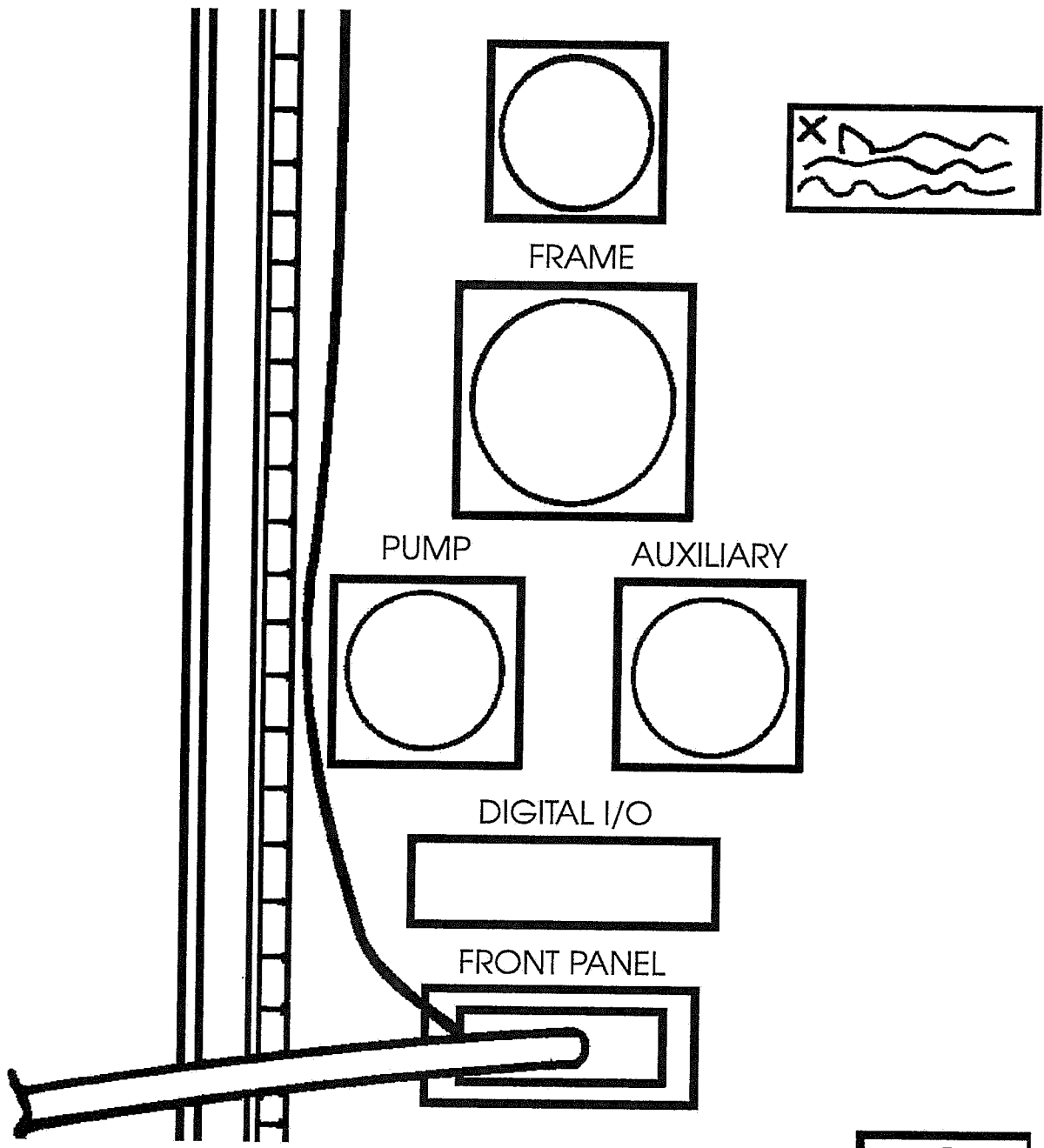
Endschalter des Auslösers

Die Stellung dieses Schalters, der die Bezeichnung LIMIT - ACT'R/PUMP hat (siehe oberen Pfeil in Bild 4-1), bestimmt, welche Aktionen vom System ausgeführt werden, wenn ein Grenzwert- oder Ereignisdetektor mit der Einstellung ACTUATOR OFF bei Auftreten eines Fehlers ausgelöst wird. Erfolgt die Auslösung des Grenzwert- oder Ereignisdetektors, wenn der Schalter auf ACT'R steht, wird der Auslöser gesperrt, während das Hydraulikaggregat weiterläuft. Wenn der Schalter auf PUMP steht, wird bei einem Fehler sowohl der Auslöser gesperrt als auch das vom Rahmen gesendete Anforderungs- signal für das Hydraulikaggregat entfernt (bei Prüfsystemen mit mehr als einem Prüfraumen wird zwar das Anforderungs- signal für das Hydraulikaggregat entfernt, das Hydraulikaggregat läuft jedoch weiter, um die anderen Prüfraumen zu versorgen). Bei Prüfsystemen mit einem Prüfraumen wird das Hydraulikaggregat bei einem Fehler immer abgeschaltet, wenn der Schalter auf PUMP steht. Die Schalterstellung PUMP ist die werkseitige Standardeinstellung.

Wenn mehrere Prüfraumen von einem Hydraulikaggregat versorgt werden, wirkt sich die Schalterstellung lediglich auf das Prüfsystem aus, in dem sich der Schalter befindet. Dies gilt auch dann, wenn der Schalter so eingestellt ist, daß das Hydraulikaggregat abgeschaltet werden soll. Mit anderen Worten, sofern nicht bei allen Prüfraumen verschiedene Fehler zur gleichen Zeit auftreten, läuft das Hydraulikaggregat auch dann weiter, wenn die Hydraulik bei dem Prüfraumen gesperrt ist.

Gleichstromeingangsschalter

Der andere Schalter an der Rückwand-Leiterplatte, der die Bezeichnung POS'N DC IN hat (siehe unteren Pfeil in Bild 4-1), dient dazu, die Skalierung bei einem Gleichstromaufnehmer für den gesamten Meßbereich von 0 bis 10 V oder 0 bis $\pm 10V$ einzustellen.



Vorbereitungen

Bild 4-2. Externe Verriegelung an der Tower-Rückwand

Externe Verriegelungen an der Tower-Rückwand

Bei den Systemen mit einem Prüfrahen kann der AUXILIARY-Stecker für das Hydraulikaggregat, der sich

an der Tower-Rückwand befindet, zum Anschluß einer externen Verriegelungsvorrichtung, wie beispielsweise einer zusätzlichen Not-Aus-Taste, oder eines Steuer- oder Verzögerungsgliedes verwendet werden, um das System abzuschalten. Der Stecker ist in Bild 4-2 abgebildet. Bei den Systemen mit einem Prüfrahm ist in den AUXILIARY-Stecker ein Blindstecker mit einer Kurzschlußbrücke zwischen den Stiften C und D eingesetzt, um das Verriegelungsbussystem zu schließen. Wird dieser Blindstecker herausgezogen und statt dessen eine Schalt- vorrichtung angeschlossen, läßt sich mit diesem Schalter das Verriegelungssystem unterbrechen und somit das Hydraulik- aggregat abschalten. Vorrichtungen, die hier eingesetzt werden sollen, müssen vom Benutzer geliefert werden.

Bei den Systemen mit mehreren Prüfrahm steht eine Verriegelung zu dem oben beschriebenen Zweck nicht zur Verfügung, da der AUXILIARY-Stecker, wie in Kapitel 2 im Abschnitt "Systeme mit mehreren Prüfrahm" beschrieben, zur Prioritätsverkettung der Prüfrahm benutzt wird.

Externe Verriegelungen an der Tower-Rückwand

Vorbereit-
ungen

Zuladbare Firmware

Das Modell 8500 Plus verfügt über eine zuladbare Firmware, die in einem nichtflüchtigen Speicher das Steuerprogramm für den dynamischen Hauptregler (MDC) und die Standardeinstellungen enthält. Bei den älteren Ausführungen des Modells 8500 war diese Firmware in EPROMs (programmierbaren Speicherchips) gespeichert, die mit einem speziellen Gerät programmiert und dann manuell in die MDC-Karte eingesetzt werden mußten.

Bei dem Modell 8500 Plus wird anstelle der EPROMs ein FLASH-Speicher eingesetzt. Ein FLASH-Speicher ist schaltungsintern programmierbar, d.h. er braucht nicht von der Leiterplatte abgezogen zu werden. Der Unterschied zwischen EPROMs und FLASH-Speichern besteht darin, daß ein FLASH-Speicher beliebig oft gelöscht und neu programmiert werden kann, ohne daß der Chip von der Leiterplatte abgezogen werden muß.

Die Programmierung des FLASH-Speichers erfolgt mit Hilfe eines externen Personal Computers, der an die GPIB-Schnittstelle an der Tower-Rückwand angeschlossen wird. Die auf Disketten gelieferte Firmware wird ähnlich wie Software geladen und die Daten werden im FLASH-Speicher gespeichert. Der Vorgang dauert weniger als zwei Minuten. Danach ist die Firmware - ebenso wie bei den alten EPROMs - permanent gespeichert (d.h. sie bleibt auch nach Abschalten der Stromversorgung erhalten).

Der FLASH-Speicher des Modells 8500 ist bereits programmiert, wenn Sie das System bekommen. Bei der ersten Installation des Systems ist eine Programmierung des FLASH-Speichers daher nicht erforderlich. Sollten

Sie zu einem späteren Zeitpunkt jedoch eine Diskette zur Systemerweiterung erhalten, müssen Sie den FLASH-Speicher neu programmieren.

Hierzu gibt es zwei Möglichkeiten: Sie können den FLASH-Speicher selbst programmieren oder einen Instron-Servicetechniker mit der Programmierung beauftragen. Falls Sie es nicht gewohnt sind, mit einem Personal Computer zu arbeiten, empfehlen wir Ihnen, sich an einen Servicetechniker zu wenden.

Wenn Sie sich dafür entscheiden, den FLASH-Speicher selbst zu programmieren, brauchen Sie einen Personal Computer, der an die GPIB-Schnittstelle an der Tower-Rückwand angeschlossen wird, und die Diskette mit dem neuen Programm. Hinweise zum Programmstart finden Sie auf dem Diskettenaufkleber. Weitere Anweisungen erhalten Sie während der Programmausführung. Lesen Sie die Anweisungen sorgfältig durch, bevor Sie den Disketteninhalt in den FLASH-Speicher übertragen.

Hinweise zur Kalibrierung - Wegkanal

Die Kalibrierung des Wegkanals muß nur einmal, und zwar bei der ersten Inbetriebnahme des Systems durchgeführt werden. Aus diesem Grund wird das Verfahren nicht in der Bedienungsanleitung, sondern in diesem Handbuch beschrieben. Sofern nicht der Auslöser oder sein Meßwertempfänger für die Wegregelung, der Induktivempfänger (LVDT), im Rahmen von Reparaturarbeiten ausgebaut oder ausgetauscht werden, dürfte eine erneute Kalibrierung des Wegkanals, wenn überhaupt, nur äußerst selten erforderlich sein.

Es wird empfohlen, einen Instron-Servicetechniker mit der Kalibrierung des Wegkanals zu beauftragen. Der Vollständigkeit halber wird das Verfahren jedoch nachfolgend beschrieben.

Grundlagen

Beim Modell 8500 besteht die manuelle Kalibrierung des Meßwertempfängers für die Wegregelung (ebenso wie die Kalibrierung aller anderen Meßwertempfänger) im wesentlichen aus drei Schritten:

- Grobabweichung: Der Meßwertempfänger muß auf den gewünschten Nullpunkt eingestellt werden. Der Sensor führt ein Iterationsverfahren durch, um den Digital-Analog-Wandler für den Abgleich (Abgleich-DAC) so einzustellen, daß das kleinstmögliche Signal erreicht wird.
- Meßspanne: Der Meßwertempfänger muß auf einen bekannten physikalischen Wert eingestellt werden. Dieser Wert muß definiert werden, bevor der Kalibrierbefehl für die Meßspanne gesendet wird. Dabei ist zu beachten, daß der Vollausschlag des Meßwertempfängers definiert werden muß, bevor der

physikalische Wert korrekt eingestellt werden kann. Der Sensor führt ein Iterationsverfahren durch, um den Digital-Analog- Wandler für die Meßspanne (Meßspannen-DAC) so einzustellen, daß eine Delta-Änderung im Signal erreicht wird, die so nahe wie möglich am gewünschten physikalischen Wert liegt.

- Um eine iterative Querkalibrierung des Abgleich-DAC durchzuführen, läßt man das Signal um die Hälfte des Gesamtmeßbereichs vom physikalischen Wert zurücklaufen. Diese Kalibrierung ist erforderlich, um nach Beendigung des Kalibriervorgangs eine genaue Nullpunktunterdrückung des Signals zu erreichen. Nach jedem Verfahren werden Daten für spätere Softwarekorrekturberechnungen erfaßt.
- **Feinabgleich:** Der Meßwertaufnehmer muß wieder auf den Nullpunkt eingestellt werden. Der Sensor führt ein weiteres Iterationsverfahren durch, um die optimale Einstellung des Abgleich-DAC zu erreichen, und mißt dann für jeden Bereich den Abgleichrückstand. Mit Hilfe dieser Daten und der Daten, die während der Kalibrierung der Meßspanne erfaßt wurden, werden Softwarekorrekturfaktoren für die Meßspanne und den Abgleich berechnet.

Vorbereit-
ungen

Kalibrierverfahren

Dieser Abschnitt enthält eine Zusammenfassung der einzelnen Arbeitsschritte, die für eine manuelle Kalibrierung des Wegkanals durchzuführen sind. Dabei ist zu beachten, daß bei dem Schritt "Sicherstellen, daß sich der Auslöser im Beharrungszustand befindet" eine hochauflösende Meßuhr oder ein Lasermeßgerät benötigt wird, deren/dessen Ausschlag mindestens dem Betätigungsweg des Auslösers entspricht. Die Meßuhr muß während jedes Kalibrierschrittes genau beobachtet

werden, um sicherzustellen, daß sich der Auslöser nicht bewegt. Selbst die kleinste Bewegung würde zu einer ungenauen Kalibrierung führen. Falls der Auslöser aus irgendeinem Grund während eines Kalibrierschrittes nicht völlig ruhig gehalten werden kann, muß er in jeder Kalibrierstufe festgeklemmt und der Hydraulikdruck vor dem Kalibrierschritt abgeschaltet werden.

- (a) Die Dither-Frequenz auf 400 Hz oder einen anderen geeigneten Wert einstellen. Die Dither-Amplitude so einstellen, daß sie gerade noch hörbar ist (typ. 0,5 %).
- (b) Die Proportionalverstärkung des Wegkanals auf einen sinnvollen Wert einstellen. Die Differentialverstärkung des Wegkanals auf 0.0 einstellen. Die Integralverstärkung des Wegkanals auf 0,1 Sekunde einstellen.
- (c) Den Auslöser einschalten (Hochdruckbetrieb).
- (d) Die Kalibrierung des Wegkanals wie folgt aufheben (nach Beendigung des Kalibriervorgangs wird sie wieder automatisch gesperrt): Zunächst die Taste FUNCTION und dann die Taste K4 unterhalb von INSTRON SERVICE in der unteren Anzeige drücken. Anschließend K1 unterhalb von CONTINUE und K1 unterhalb von CALIBRATION LOCK drücken. Um die Kalibrierung aufzuheben, solange K1 drücken, bis UNLOCKED in der Anzeige erscheint.
- (e) Die Taste SETUP (Wegkanal) drücken. In der daraufhin erscheinenden Anzeige die Taste K1 unterhalb von CAL drücken. Dann die Taste CAL (K3) und abschließend die Taste FULL SCALE (K4) drücken. In der Anzeige wird nun der volle Skalendurchlauf des Auslösers angezeigt. Sicherstellen, daß dieser korrekt ist. Falls nicht, wie

erforderlich ändern. Dann die Taste ENTER auf der numerischen Tastatur drücken. Weitere Informationen finden Sie im Absatz "Skalenendwert bestimmen" im folgenden Abschnitt mit der Überschrift "Zusätzliche Hinweise".

- (f) Nachdem der Skalenendwert eingegeben wurde, erscheint wieder das Menü für die manuelle Kalibrierung (dieses Menü kann auch durch Drücken von SETUP, CAL, CAL aufgerufen werden).
- (g) Den Auslöser mit Hilfe der Positionierungstasten auf der Bedieneinheit des Auslösers soweit bewegen, bis er sich in der Mitte seines Betätigungsweges befindet. Bei dieser Position die Meßuhr auf Null stellen. Mindestens 30 Sekunden warten und sicherstellen, daß sich der Auslöser im Beharrungszustand befindet. Einen Grobabgleich vornehmen. Dazu im Menü für die manuelle Kalibrierung CORS BAL (K1) und dann GO (K5) drücken. Warten, bis die LED CALIBRATED wieder mit normaler Frequenz blinkt. In der Anzeige erscheint nun das Menü für die manuelle Kalibrierung.
- (h) Den Auslöser mit Hilfe der Positionierungstasten soweit bewegen, daß er sich genau an dem von der Meßuhr angegebenen Vollausschlag befindet. Im Menü für die manuelle Kalibrierung SPAN (K2) drücken und sicherstellen, daß die als Kalibrierpunkt angezeigte Zahl exakt dem von der Meßuhr angezeigten Wert entspricht. Mindestens 30 Sekunden warten und sicherstellen, daß sich der Auslöser im Beharrungszustand befindet. Falls die Meßuhr einen Wert anzeigt, der leicht vom gewünschten Vollausschlag abweicht, kann dieser Wert als Kalibrierpunkt eingegeben werden. Wenn die Anzeige der Meßuhr stabil ist und exakt dem Kalibrierpunkt

entspricht, GO (K5) drücken. Sobald die LED CALIBRATED wieder mit normaler Frequenz blinkt, erscheint in der Anzeige das Menü für die manuelle Kalibrierung.

- (i) Den Auslöser mit Hilfe der Positionierungstasten soweit bewegen, daß er sich genau an der von der Meßuhr angegebenen Nullstellung befindet. Mindestens 30 Sekunden warten und sicherstellen, daß sich der Auslöser im Beharrungszustand befindet. Einen Feinabgleich vornehmen. Dazu im Menü für die manuelle Kalibrierung FINE BAL (K3) drücken. In der anschließend erscheinenden Anzeige GO (K5) drücken.
- (j) Nach Abschluß des Kalibrierung leuchtet die LED CALIBRATED am Wegregler.
- (k) Für die Wegregelung die Integralverstärkung des Wegkanals ggf. auf 1,0 Sekunden erhöhen, um das Integralverhalten zu beschleunigen.

Zusätzliche Hinweise

Da der Auslöser bei der Kalibrierung des Wegkanals im allgemeinen durch den LVDT gesteuert wird, sind die folgenden Hinweise zu beachten.

Skalenendwert bestimmen

Einige Auslöser haben einen besonders starken Nachlauf. Dies bedeutet, daß der Skalenendwert des Auslösers auf einen Wert eingestellt werden muß, der innerhalb des linearen Bereichs des LVDT liegt und nicht im physikalischen Bereich des Auslösers. So kann ein Auslöser beispielsweise einen Betätigungsweg von ± 66 mm haben, während der Gesamtmeßbereich ± 50 mm beträgt. An der Bedienkonsole muß daher als Skalenendwert 50 mm (und nicht 66 mm) eingestellt

werden. Die mögliche Bereichsüberschreitung für die Sensorelektronik beträgt dann 136 %.

Nullpunkt des Auslösers

Der Nullpunkt des LVDT muß auf konventionelle Weise mit Hilfe einer Meßuhr gesucht werden. Werkseitig wird ein sehr niedriger Verstärkungsfaktor eingestellt, so daß der Auslöser ungefähr mit der Hälfte des ± 10 -Voltbereichs des Sensors über seinen gesamten physikalischen Bereich steuerbar sein sollte. Für die Grobkalibrierung wird keine Meßuhr benötigt. Die Nullstellung des Auslösers kann einfach als erreichter Pegel genommen werden, wenn der Befehl gleich Null ist.

Blockierung des Servoventils

Da der LVDT während der Wegkalibrierung zur Steuerung des Auslösers eingesetzt wird, wird das Ventil automatisch vom System blockiert, wenn die Sensorkarte Iterationen beim Abgleich-DAC und beim Meßspannen-DAC durchführt. Bei blockiertem Ventil bleibt der Auslöser nahezu bewegungslos, da die Proportionalverstärkung des Regelkreises "0" beträgt und der Integralwert des Regelkreises das Servoventil bei dem Idealwert von Null hält. Diese Bedingungen lassen sich jedoch nicht hundertprozentig realisieren. Um dennoch eine Annäherung an diese Bedingungen zu erreichen, wird die Integralverstärkung des Wegkanals auf einen ziemlich niedrigen Wert eingestellt (z.B. 0,1 s), so daß das Signalrauschen im großen und ganzen durch den Integrator auf einen Mittelwert gebracht wird. Auf diese Weise wird vor der Blockierung ein sehr exakter Selbstabgleich des Ventils erzielt. In Verbindung mit dem niedrigen Integralwert ist es erforderlich, den Auslöser bei einer bestimmten Kalibrierstufe für mehrere Integralkonstanten in seiner Position zu lassen, nachdem

er aus seiner vorherigen Position bewegt wurde, damit sich der Integratorwert stabilisiert. Bei einer Einstellung von 0,1 Sekunde dauert die Stabilisierung etwa 30 Sekunden. Darüber hinaus ist es erforderlich, die Dither-Frequenz so einzustellen, daß keine integral induzierten Schwingungen auftreten.

Im Niederdruck-Docile-Modus oder durch Reduzieren des auf den Auslöser wirkenden Drucks läßt sich der Auslöser während eines Kalibrierschrittes einfacher zum Stillstand bringen. Der Auslöser wird zunächst im Hochdruckmodus wie gewünscht positioniert und anschließend wird der Druck reduziert (Kraftentlastungsventil aktiv). Nachdem mit Hilfe einer Meßuhr sichergestellt wurde, daß sich der Auslöser im Beharrungszustand befindet, kann der Kalibrierschritt für diese Stufe durchgeführt werden. Der Auslöser sollte seine Position mit einer Genauigkeit beibehalten, die größer ist als daß sie von der Meßuhr angezeigt werden kann.

Ein weiterer Vorteil dieses Verfahrens besteht darin, daß eine höhere Integralverstärkung benutzt werden kann, so daß der Auslöser den Beharrungszustand schneller erreicht, nachdem er in eine neue Kalibrierstufe bewegt wurde.

Die Meßuhr muß während jedes Kalibrierschrittes genau beobachtet werden, um sicherzustellen, daß sich der Auslöser nicht bewegt, da jede Bewegung zu einer ungenauen Kalibrierung führen würde. Falls der Auslöser aus irgendeinem Grund während eines Kalibrierschrittes nicht völlig ruhig gehalten werden kann, muß er in jeder Kalibrierstufe festgeklemmt und der Hydraulikdruck vor dem Kalibrierschritt abgeschaltet werden.

Analoge Ausgänge

Die Befehls-, Rückkopplungs- und Fehlersignale in den verschiedenen Steuerkanälen für die Betriebsart können über externe Meß- und Anzeigegeräte, wie beispielsweise X-Y-Schreiber, Plotter und Oszilloskope, überwacht werden. Diese Signale können über die Bedienkonsole mit Hilfe von Menübefehle auf vier separate BNC-Stecker, die die Bezeichnungen A, B, X und Y haben, geschaltet werden, um eine Verbindung zum Oszilloskop bzw. zum Schreiber herzustellen. Darüber hinaus werden die Signale zu einem neunpoligen D-Stecker mit der Bezeichnung ANALOG OUTPUTS gesendet. Alle Stecker befinden sich an der Tower-Rückwand (siehe Bild 3-3). Die Stiftbelegungen für den DB-9 D-Stecker sind Tabelle 4-2 zu entnehmen.

Tabelle 4-2. *Stiftbelegungen für den Stecker ANALOG OUTPUTS*

Signal	Anschlußstift
Analoger Ausgang Weg	2
Analoger Ausgang Kraft	3
Analoger Ausgang Dehnung1	4
Analoger Ausgang Dehnung2	5
Nicht benutzt	6
Nicht benutzt	7
Signalerde	8
Signalerde	9

Die an diesem Stecker verfügbaren analogen Befehl-, Rückkopplungs- und Fehlersignale ohne Bereichseinstellung werden als nicht geschaltete Ausgänge bezeichnet, da sie im Gegensatz zu den analogen Ausgängen, die zu den Stecker A, B, X und Y

gesendet werden, nicht über die Bedienkonsole geschaltet werden. Sie sind stets am Stecker verfügbar.

Regelkreiskompensationssignal des Beschleunigungsaufnehmers

Das Modell 8500 ist so ausgelegt, daß es ein Eingangssignal von einem Geschwindigkeits- oder Beschleunigungsaufnehmer empfangen kann. Dieses Signal kann bei der Kraftkompensation dazu benutzt werden, die Auswirkungen von Oberwellenschwingungen oder Rauschen auszugleichen oder zu unterdrücken. Außerdem kann es zur direkten Messung des Meßwertaufnehmerausgangs eingesetzt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Regelkreis- und Sensorkompensation" in Kapitel 6 der Bedienungsanleitung.

Das Eingangssignal des Beschleunigungsaufnehmers wird über den Bandkabelstecker X15 an der Innenseite der Hauptplatine in der Tower-Rückwand zum System übertragen. Die Anschlüsse sind wie folgt belegt:

Kompensation A Stift 5

Kompensation B Stift 6

Digitaler Eingang

Es gibt vier digitale Eingangsleitungen. Diese können dazu benutzt werden, Signale von verschiedenen Einrichtungen, wie beispielsweise Temperatursensoren, Drucksensoren etc., zuzuschalten, die von dem Modell 8500 überwacht und gesteuert werden. Die Signale werden in der Regel zu den Ereignisdetektoren im System gesendet, um das System dazu zu veranlassen, bestimmte Funktionen, wie z.B. STOP, HOLD, RESET, UNLOAD auszuführen oder den Auslöser abzuschalten. Die Aktualisierungsfrequenz, d.h. die Frequenz, bei der die vier digitalen Eingangseignisdetektoren auf Änderungen überprüft werden, beträgt 1000 Hz. Dies bedeutet, daß Änderungen in einer Millisekunde erfaßt werden können.

Bei dem digitalen Eingang/Ausgang (DIGITAL I/O) handelt es sich um eine DB-25-Buchse, die sich an der Tower-Rückwand befindet (siehe Bild 3-3). An diese Buchse sind vier digitale Eingangsleitungen und vier digitale Ausgangsleitungen angeschlossen. Da die an die I/O-Buchse angeschlossenen Geräte benutzerabhängig sind, ist das Kabel, das die externen Geräte mit der I/O-Buchse verbindet, nicht im Lieferumfang inbegriffen. Es empfiehlt sich, ein Flachbandkabel zu verwenden, da es leicht getrennt und verzweigt werden kann, um mehrere externe Geräte anzuschließen. Die Stiftbelegungen für den digitalen Eingang sind Tabelle 4-3 zu entnehmen.

Auf der Leiterplatte gibt es vier Jumper, die bei Bedarf vom Benutzer durchgeschnitten werden können (S7 in Bild 4-3). Diese Jumper verbinden die positive Seite jeder Eingangsleitung mit einer Gleichspannung von +5V, so daß die digitalen Eingänge ganz einfach aktiviert

werden können, indem ein TTL-Treiber mit offenem Kollektor, wie z.B. ein 7406, an die negative Seite jedes Eingangs angeschlossen wird. Die digitale I/O-Buchse ist mit einem Massestift versehen, um die Bezugsmasse des Systems mit dem TTL-Treiber zu verbinden.

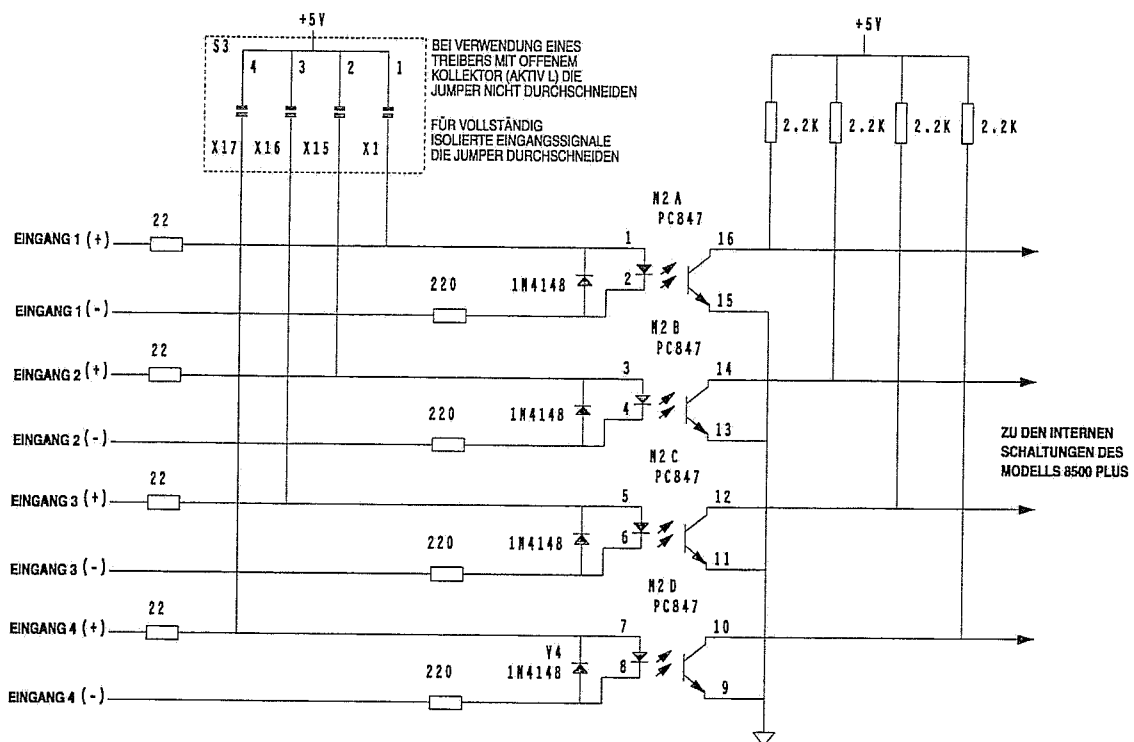
Tabelle 4-3. Stiftbelegungen für den digitalen Eingang

Signal	Anschlußstift
1, H-Pegel	9
1, L-Pegel	10
2, H-Pegel	11
2, L-Pegel	12
3, H-Pegel	13
3, L-Pegel	14
4, H-Pegel	15
4, L-Pegel	16
Gehäuseerde	24, 25

Die digitalen Eingangsschaltungen können unverändert übernommen werden, wobei das Modell 8500 die Leistungs- und Bezugsmassepegel zur Verfügung stellt. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Jumper vorsichtig mit einem scharfen Messer durchzuschneiden, um die Leistungs- und Bezugsmassepegel des Modells 8500 von der Signalquelle zu isolieren. Wenn Sie die Jumper durchschneiden und zu einem späteren Zeitpunkt die ursprüngliche Konfiguration wiederherstellen möchten, ist es möglich, die Schnittstellen der Jumper mit Hilfe kleiner Drahtstücke zu löten.

Sicherheitshinweis

Bei nicht durchgeschnittenem Jumper darf niemals eine externe Spannung an den entsprechenden “+”-Stift des digitalen Eingangs angelegt werden, da sonst die Schaltungen des Modells 8500 stark beschädigt werden.



DIGITALE EINGANGSSCHALTUNGEN DES MODELLS 8500 PLUS (NUR STANDARD-TOWER)
 (ANMERKUNG: ALLE KOMPONENTEN BEFINDEN SICH AUF DER HAUPTPLATINE IN DER TOWER-RÜCKWAND)

Bild 4-3. Digitale Eingangsschaltungen

Wenn ein digitaler Eingangsjumper durchgeschnitten wird, sind Leistung und Bezugsmasse des Modells 8500 vollständig von der Leistung und der Bezugsmasse der Eingangsquelle isoliert.

Sicherheitshinweis

Wenn ein Jumper durchgeschnitten wird, darf keine zu hohe Spannung und kein zu hoher Strom, insbesondere keine Netzspannung, zugeführt werden, da sonst die Schaltungen des Modells 8500 stark beschädigt werden.

Bei dem Eingangssignal handelt es sich um ein digitales Logiksignal, das einem Vierfach-Optokoppler vom Typ Sharp PC-847 zugeführt wird (siehe Bild 4-3). Wenn die Jumper nicht durchgeschnitten sind, beträgt die Einschaltspannung +2,5 V bis +10 V (Gleichspannung) mit einer Stromstärke von 5 bis 50 Milliampere. Bei durchgeschnittenen Jumpers liefert das Modell 8500 eine Steuerspannung von 5 V (Gleichspannung) und der externe Treiber muß in der Lage sein, einen Strom von mindestens 22 Milliampere zu ziehen.

Vorbereit-
ungen

Digitaler Ausgang

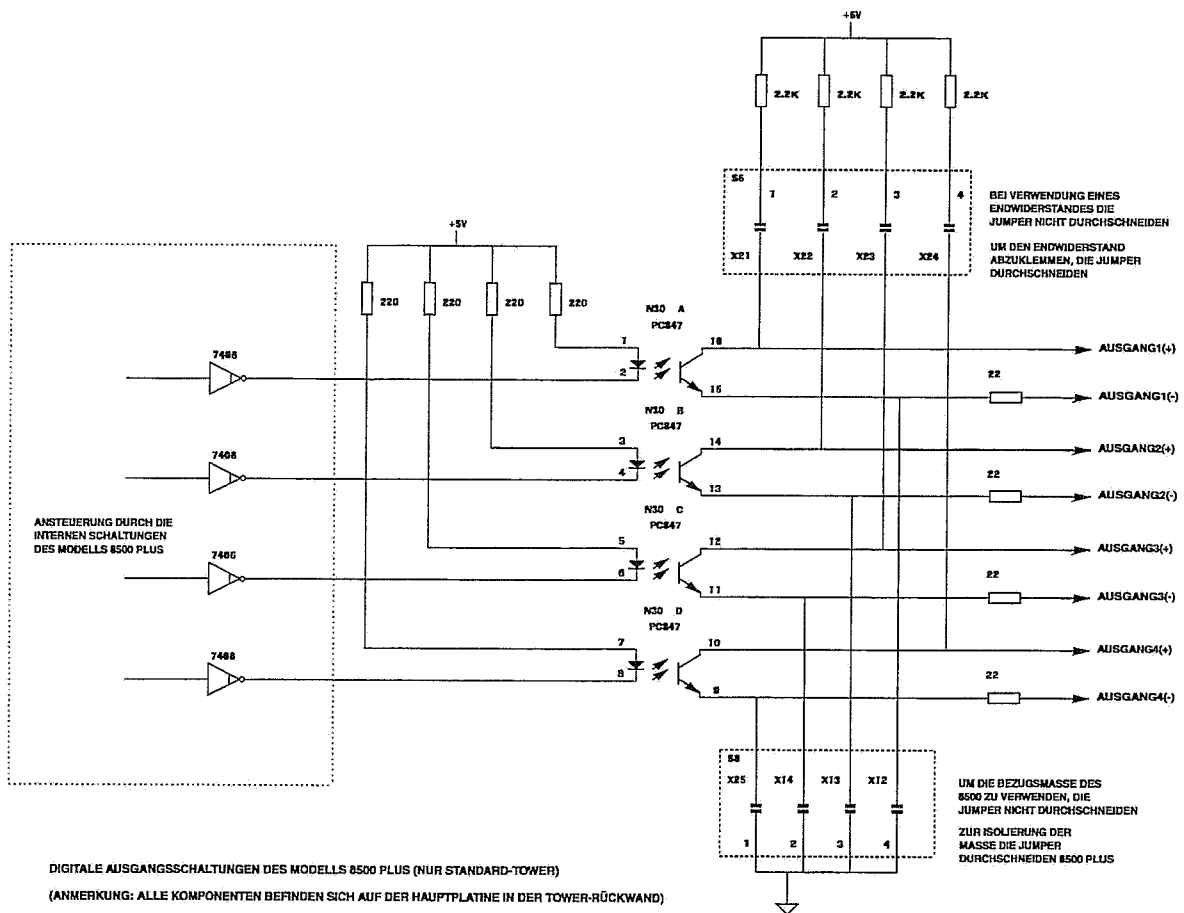
Es gibt vier digitale Ausgangsleitungen, die zu ähnlichen Zwecken benutzt werden können wie die Eingangsleitungen. Die Auslösung eines Ereignisdetektors bzw. das Erreichen eines Grenzwertes kann mit folgenden Funktionen gekoppelt werden: Auslösung eines externen Alarms, Abschaltung eines Temperaturreglers, Schließen (oder Öffnen) eines Druckschalters etc.

Die digitalen Ausgangsleitungen sind an dieselbe Buchse angeschlossen wie die im vorherigen Abschnitt beschriebenen digitalen Eingangsleitungen. Ebenso wie die digitalen Eingangsleitungen hat jede digitale Ausgangsleitung einige Jumper, die dazu dienen, Leistung und Bezugsmasse für das externe Ausgabegerät zur Verfügung zu stellen, oder aber durchgeschnitten werden können, um das externe Gerät vom Modell 8500 zu isolieren.

Falls die Jumper nicht durchgeschnitten werden (Standardeinstellung), können die digitalen Ausgänge die TTL- oder die HCT-Logikschaltungen direkt ansteuern. Bei dieser Konfiguration muß einer der Massestifte in der digitalen I/O-Buchse des Modells 8500 über das Kabel an Masse der externen Logikschaltung angeschlossen werden. Bei durchgeschnittenen Jumpern sind die digitalen Ausgänge vollständig von den Logikschaltungen der externen Geräte isoliert und es ist keine Masseverbindung erforderlich. Die Stiftbelegungen für den digitalen Ausgang sind Tabelle 4-4 zu entnehmen.

Bei den Ausgängen handelt es sich um optisch isolierte Phototransistoren, die im Vierfach-Optokoppler PC-847

enthalten sind (siehe Bild 4-4). Über den Transistor können Spannungen von bis zu 35 V (Gleichspannung) angelegt werden, jedoch sollte der Einschaltstrom nicht mehr als 9 Milliampere betragen. Um eine Beschädigung der digitalen Ausgangsschaltungen des Modells 8500 zu vermeiden, darf die maximale Nennspannung nicht überschritten werden.



Vorbereitungen

Bild 4-4. Digitale Ausgangsschaltungen

Tabelle 4-4. Stiftbelegungen für den digitalen Ausgang

Signal	Anschlußstift
1, H-Pegel	1
1, L-Pegel	2
2, H-Pegel	3
2, L-Pegel	4
3, H-Pegel	5
3, L-Pegel	6
4, H-Pegel	7
4, L-Pegel	8
Gehäuseerde	24, 25

Analoge Hochpegeleingänge

Bei den analogen Hochpegeleingängen bzw. Gleichstromeingängen handelt es sich um Signale, die von Meßwertaufnehmern erzeugt werden, die vom Meßwertaufnehmer-Identifikationssystem des Modells 8500 nicht erkannt werden. Dies können vom Kunden angeschaffte (nicht von Instron gelieferte) Dehnungsaufnehmer, Dehnungsmesser, Kraftaufnehmer oder sonstige Meßwertaufnehmer ohne ID-Kennung sein. Ältere Instron-Dehnungsaufnehmer und Dehnungsmesser können ebenfalls in diese Kategorie fallen. Der Eingang geht davon aus, daß eine Gleichspannung von 10 V dem Vollausschlag entspricht. Die Geräte werden über die Gleichstromeingangsstecker (DC INPUTS), die sich an der Tower-Rückwand befinden, mit dem System verbunden (siehe Bild 3-3).

Es gibt drei Gleichstromeingangsstecker. Sie haben die Bezeichnungen LOAD (Kraft), STRAIN 1 (Dehnung 1) und STRAIN 2 (Dehnung 2). Es handelt sich dabei um neunpolige DB-9 D-Stecker, die die folgenden Stiftbelegungen haben.

Vorbereitungen

Tabelle 4-5. Stiftbelegungen für den analogen Eingangsstecker

Signal	Anschlußstift
Signal (+)	4
Signal (-)	5
ID-Code-Jumper	8-9

AUX-IN-Stecker

Bei dem Eingang zum AUX-IN-Stecker handelt es sich um ein analoges Hochpegel-Eingangssignal (0 bis 10 V), das dazu benutzt wird, das Modell 8500 von einem externen Funktionsgenerator anzusteuern. Der AUX-IN-Stecker ist einer der sechs BNC-Stecker an der Tower-Rückwand. Hinweise zum Anschluß eines externen Funktionsgenerators finden Sie in Kapitel 5 der Bedienungsanleitung.