

TECHNISCHE DOKUMENTATION

ELEKTRO- UND BMSR-TEIL

Hausanschlußstation HA 2, Ha 31, 32, 33
mit Mikrorechnerbaustein (MRB)

Hersteller

VEB TGA Gera
BT Neustadt/Oria

Neustadt, Januar 1987

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite

1. TECHNISCHE BESCHREIBUNG	4
1.1. Verwendungszweck	4
1.2. Aufbau	4
1.3. Technische Funktionen	6
1.3.1. Regelung	6
1.3.2. Waerresenngenerberechnung	6
1.3.3. Heizreduzierung außerhalb der Hauptbenutzungszeit	7
1.3.3.1. Lastabhängige Heizunterbrechung	7
1.3.3.2. Nachtabsenkung	7
1.3.4. Datenverkehr mit der Leitzentrale	7
1.3.5. Alarmer	7
1.3.5.1. Alarmermeldungen und -bearbeitung	7
1.3.6. Meldungen	8
1.3.6.1. Zustandameldungen	9
1.3.6.2. Betriebsspannungen	10
1.3.6.3. Meldung der verbrauchten Waerresenngener	10
1.3.6.4. Meldungen an die Leitzentrale	10
1.3.7. Steuerungen	10
1.3.7.1. Sicherheitssteuerungen	10
1.3.7.2. Automatische Steuerungen	10
1.3.7.3. Manuelle Steuerungen	11
1.3.8. Verhalten bei Netzspannungsausfall/-wiederkehr	
1.4. Parametereingabe	11
1.5. Kommunikation mit der Leitzentrale	11
2. TECHNISCHES DATENBLATT	12
2.1. Betriebsbedingungen	12
2.1.1. Technische Belastbarkeit	12
2.1.2. Stoerfestigkeit- und Stoersicherheit	12
2.1.3. Klimatische Belastbarkeit und Schutzarten	12
2.2. Eingangsgrößen - Grundausstattung MAST	13
2.2.1. Für Waerresenngenerberechnung	13
2.2.2. Für außentemperaturabhängige Regelung	13
2.2.3. Für Sicherheitssteuerung (Alarmer, Meldungen)	13
2.3. Eingangsgrößen - gebaudeseitige Zusatzausrüstung	14
2.3.1. Für lastabhängige Heizunterbrechung	14
2.3.2. Für raumtemperaturabhangige Regelung (Zonenregelung)	14
2.3.3. Für Ueberwachung gebäudetechnischer Anlagen	15
2.4. Waerresenngenerberechnung	15
2.5. Bauelementgrundlagen des MAST	15
2.6. Parametereingabe/Parameterkorrektur	15

2.7.	Datenerübertragung an Leitzentrale	16
2.8.	Ausrüstung Schaltschrank (Leistungseinschub)	16
2.8.1.	Ausstattung Minimalvariante	16
3.	LIEFERUMFANG	17
4.	GAB - NACHWEIS	18
5.	DARSTELLUNG DER BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE	21
6.	ANLAGENVERZEICHNIS	

1. TECHNISCHE BESCHREIBUNG

1.1. Verwendungszweck

Der Schaltschrank mit MRB dient der Steuerung, Regelung und Ueberwachung der Hausanschlußstation, sowie der Messung und Erfassung des Waeremengenverbrauches, getrennt fuer den Gesamtwaremengenverbrauch und den Heizungswaeremengenverbrauch entspr. TGL 38 265.

Der Schaltschrank ermoeglicht die Temperaturregelung von max. zwei Heizzonen. Dazu ist die Erweiterung des Hydraulikteiltes der HAST mit einem Zonenbaustein und die Installation von Zusatzausruestungen zur Erfassung ausgewaehlter Raumtemperaturen erforderlich.

Der Schaltschrank mit MRB ist fuer den Anschluß an eine Leitzentrale vorbereitet (TGA-Leitzentrale mittels GdN-Verfahren ueber Viardrahtleitung und Leitzentrale L 800 der GAA 5000 mittels Stromschleife ueber Zweidrahtleitung).

Die Bestueckung mit dem seriellen Interface und den Programmspeichern fuer die Datenuebertragung erfolgt projektbaehngig im Rahmen der Leitzentralenkopplung.

1.2. Aufbau

Alle elektrischen Schalt-, Bedien-, Anzeigeeinrichtungen und der MRB, die der Schaltung der Pumpenantriebe, der Steuerung der Stellglieder, der Auswertung der Meßglieder, sowie der Funktion der auf elektrischen Wirkungsprinzipien beruhenden Sicherheitseinrichtungen der HAST dienen, sind in einem Schaltschrank untergebracht. Der Schaltschrank als konstruktiver Bestandteil der HAST ist ein EG5-Aufbauelement B mit Sichtscheibe und Lueftungsoeffnungen mit den Abmessungen 560 x 320 x 320.

In der linken Haelfte des Schaltschranks befindet sich der MRB. Er ist eine leicht auswechselbare, geschlossene und plombierte Funktionseinheit, die die Forderungen an eine im oeffentlichen Rechtsverkehr zugelassene Waeremengenmeßeinrichtung erfuehlt. In ihm befinden sich die Relais fuer die Sicherheitseinrichtung und die meisten der zur Bedienung und Kontrolle der HA-Station notwendigen elektrischen Bedien- und Anzeigeelemente. Unter dem MRB liegen die Loetleisten 1X2 und 2X2 zum Anschluß der prozessfuehrenden Signale, wobei die Loetleiste 1X2 zum Anschluß der Geber fuer die Waeremengenmessung durch eine plombierte Abdeckkappe vor Zugriffen geschuetzt ist.

Die Loetleiste 3X2 dient zum Anschluß an die TGA-Leitzentrale nach dem GdN-Verfahren.

Die Zufuehrung bzw Abfuehrung der prozessfuehrenden Signale, der Melde-, Alarm-, Steuersignale und der Betriebsspannung erfolgt ueber die rechtsseitig angeordneten Steckverbinder mit folgender Zuordnung:

- 1X3 - Meldungen, Alarme
- 2X3 - Steuerung
- 3X3 - Regelung
- 4X3 - Waeremengenmessung
- 5X3 - TGA-Leitzentralenanschluß
- 1X10 - Betriebsspannung

Dem Steckverbinder 4X3 ist konstruktiv eine Plombiermoeglichkeit zugeordnet.

Alle Bedien- und Anzeigeelemente sind auf zwei Frontplatten untergebracht und nach Oeffnen der Schranktuere zugangig. Lediglich der Hauptschalter ist von außen bedienbar und befindet sich an der rechten Schaltschrankseite.

Die Frontplatten sind entspr. ihrer funktionellen Befestigung dem MRB und dem Leistungseinschub zugeordnet.

In der rechten Haelfte des Schaltschranks befinden sich auf einem steckbaren Einschub die Bauelemente des Leistungsteiles wie Sicherungen, Schuetze, thermische Ueberstromrelais, die Buchsenleiste zum Anschluß des Bediengerates und die Buchsenleiste zum Anschluß des Fernsprechers. Die Klemmenleiste 2X1 zum Anschluß der Pumpen, der Stellglieder und der Netzeinspeisung befinden sich an der rechten Innenseite des Schaltschranks hinter der Frontplatte des Leistungseinschubes.

Dadurch ist einerseits trotz der kompakten platzsparenden Bauweise die gute Zugangigkeit bei gezogenem Einschub und andererseits eine geringe Gefaehrung bei geoeffneter Schaltschranktuere gewaehrleistet.

Die Kabeleinfuehrungen erfolgen durch Stopfbuchsen an der Unterseite des Schaltschrankes. Der Schaltschrank ist am Hydraulikteil der Station befestigt. Die Stuetzbatterie befindet sich in einem Plastgehaeuse in unmittelbarer Naehе des Schaltschrankes.

Beim Einsatz der raumtemperaturabhaengigen Regelung und der lastabhaengigen Heizunterbrechung wird ein zusaetzlicher Anschlußkasten benötigt, in dem die Leitungen von den Raumfuehlern zusammengefuehrt werden. Dieser Anschlußkasten kann am Hydraulikteil der HAST in Schaltschranknaehе befestigt werden.

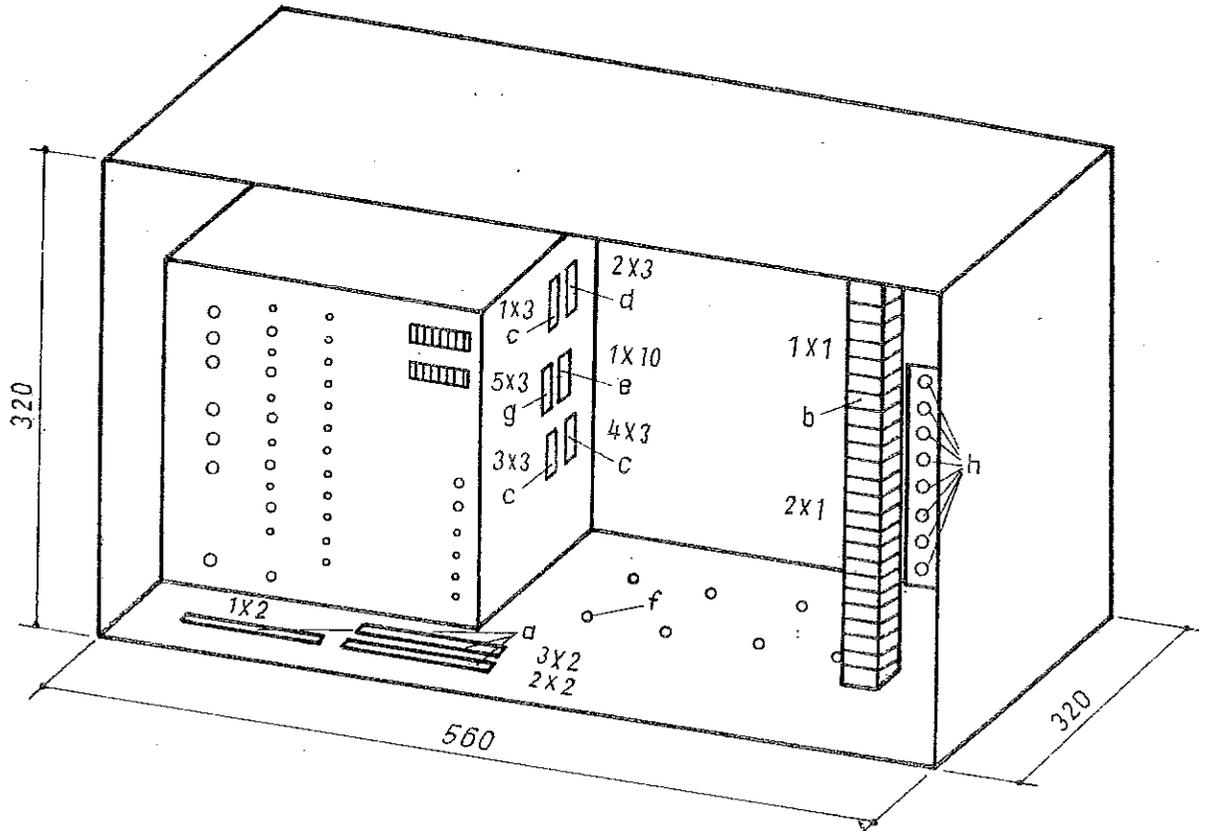


BILD 2: Aufbauehause B mit Mikrorechnerbaustein ohne Leistungsteil

LEGENDE

- a - Loetverteiler fuer Analog- und Binäreingaben und Anschluß fuer Leittechnik
- b - Klemmleiste fuer Starkstromanschluesse
- c - Buchsenleisten fuer Analog- und Binäreingaben
- d - Steckerleiste fuer Binärausgaben
- e - Netzstecker
- f - Stopfbuchsverschraubungen
- g - Leitzentralenanschluß
- h - Sicherungen der Binärausgänge

1.3. Technische Funktionen

1.3.1. Regelung

Der MRB realisiert folgende Regelungsfunktionen:

- Außentemperaturabhängige Vorlauftemperaturregelung fuer 1 oder 2 Heizzonen.
In Abhängigkeit von der Außentemperatur erfolgt die Festlegung der Heizungsvorlauftemperatur entspr. der projektierten Anlagenheizkurve fuer beide Heizzonen.
Ab einer Außentemperatur von + 20 grd C werden die Heizungsumwälzpumpen automatisch abgeschaltet und die Regelventile geschlossen. Unterhalb von 17 grd C wird die Regelung wieder freigegeben.
 - Raumtemperaturabhängige Regelung fuer 1 oder 2 Heizzonen mit Nichtung der Raumtemperaturmeßwerte (Parallelverschiebung der Heizkurve um einen einstellbaren Betrag nur dann, wenn 3 von 5 bzw 7 von 9 der 5 bzw 9 mit Kontaktthermostaten ausgerüsteten Meßräume einer Heizzone eine Sollwertueberschreitung signalisieren).
Diese Funktion wird zusaetzlich zur außentemperaturabhängigen Regelung wirksam, wenn gebaueudeseitig die Voraussetzungen durch Installation der genannten Kontaktthermometer erbracht sind.
Damit wird z. B. der Einfluß der unterschiedlichen Sonneneinstrahlung je Fassade erfaßt und eine entsprechende Heizenergieeinsparung ermöglicht.
- HINWEIS: Es ist abzusichern, daß bereits im gebaueudeseitigen Elektroprojekt die Festlegung der Meßräume (Vorgabe durch Heizungsprojektanten) erfolgt und die Verlegung der elektrischen Verbindungsleitungen von dort in den HAST-Raum beruecksichtigt wird (siehe Technisches Datenblatt).
- Gebrauchswarmwasservorrangschaltung
Bei Unterschreitung einer am Quecksilberfederthermometer 121 einstellbaren Warmwassermindesttemperatur fahren die Regelventile beider Heizzonen (2Y1 und 3Y1) zu.
Nach Ueberschreitung der eingestellten Mindesttemperatur geht die Vorrangschaltung selbstaendig außer Betrieb, wobei die Mindestschließzeit der Ventile 5 Minuten betraegt.
 - Ruecklauftemperaturbegrenzung
Bei Ueberschreitung des am MRB einstellbaren Heizungsruecklauftemperaturgrenzwertes wird der Sollwert fuer die Vorlauftemperaturregelung um einen einstellbaren Betrag (Standardwert 15 K) abgesenkt. Die Rueckschaltung auf den urspruenglichen Sollwert erfolgt, wenn die Ruecklauftemperatur 5K unter den Grenzwert sinkt. Steigt die Ruecklauftemperatur trotz Sollwertabsenkung 5 K ueber den Grenzwert, werden beide Regelventile so lange geschlossen, bis der Grenzwert wieder unterschritten wird. Bei erneuter Grenzwertueberschreitung wiederholt sich der gesamte Vorgang.

1.3.2. Waerzemengenberechnung

Der MRB berechnet die Waerzemengen getrennt fuer die Gesamtstation und den Raumheizungsstil. Die berechneten Waerzemengen werden auf elektro-mechanischen Impulsaehlern angezeigt und stehen im Datenspeicher fuer die Fernuebertragung an die Leitzentrale zur Verfuegung.
Die Waerzemengenberechnung erfolgt unter Beruecksichtigung der temperaturabhängigen Dichte- und Enthalpieaenderungen des Waerztraegers. Meßfehler durch Drift der Konstantstromquelle und/oder Operationsverstaerker werden korrigiert.

1.3.3. Heizreduzierung außerhalb der Hauptbenutzungszeit

1.3.3.1. Lastabhängige Heizunterbrechung

Der MRB unterbricht die Waersezufuhr außerhalb der Hauptbenutzungszeit durch Schließen der Regelventile beider Heizzonen nach Erreichen der Benutzungsendezeit entspr. eines vom Betreiber einzugebenden Zeitplanes. Das Abschalten der Heizungsumwälzpumpen erfolgt 10 Minuten spaeter. Die Aufheizung beginnt zum spaetestaemoglichen Zeitpunkt. Dabei werden beide Heizzonen mit maximaler Vorlauftemperatur aufgeheizt, so daß am Benutzungsanfang die eingegebenen Sollwerte der Raumtemperaturen erreicht werden. Die vom Betreiber festgelegte Mindestraumtemperatur wird im Unterbrechungszeitraum gewaehert.

Die Optimierung des Aufheizpunktes erfolgt unter Berücksichtigung der Lastbedingungen und des thermischen Verhaltens des Gebäudes bei Anschluß entsprechender Raumfühler. Die Anpassung an die objektspezifischen Bedingungen erfolgt selbstadaptierend. Bei Außentemperaturen kleiner $- 12 \text{ grd C}$ erfolgt keine Heizunterbrechung. Bei Temperaturen $> + 12 \text{ grd C}$ erfolgt keine Aufheizphase. Durch den Betreiber kann auch eine Heizabsenkung über mehrere Tage durch Eingabe der ungenutzten Tage (z. B. Wochenende) durchgeführt werden. Sind die ungenutzten Tage nicht konstant (z. B. Feiertage), können diese wöchentlich eingegeben werden.

HINWEIS: Es ist abzusichern, daß bereits im gebäudeseitigen Elektroprojekt die Festlegung der Meßräume erfolgt und die Verlegung der elektrischen Verbindungsleitungen von dort in den HAST-Raum berücksichtigt wird (siehe Technisches Datenblatt).

1.3.3.2. Nachtabenkung

Ist auf Grund des vorgegebenen Gebäudeaustattungsgrades die Installation von Raumtemperaturfühlern nicht vorgesehen oder treten Defekte an den Fühleranschlüssen auf, so wird außerhalb der Hauptbenutzungszeit die Heizungsvorlauftemperatur um einen vom Betreiber festlegbaren Betrag abgesenkt. Vor dem Beginn der Hauptbenutzungszeit wird die Heizungsanlage während einer vom Betreiber festlegbaren Aufheizzeit mit der maximal möglichen Vorlauftemperatur betrieben. Danach wird auf die normale Vorlauf- oder Raumtemperaturregelung umgeschaltet. Durch Eingabe der ungenutzten Wochentage kann die Nachtabenkung über den gesamten Tag ausgedehnt werden.

1.3.4. Datenverkehr mit der Leitzentrale

Projektabhängig können automatisch oder auf Anforderung Zustandswerte (Meßwerte, Meldungen, Waermenge) an die Zentrale gesendet werden. Durch die Leitzentrale können Sollwert- und Zustandsänderungen an der Hausanschlußstation vorgenommen werden. Alarme und Ereignisse werden automatisch in der Zentrale protokolliert.

1.3.5. Alarme

1.3.5.1. Alarmmeldungen und Bearbeitung

Die Signalisierung einer Grenzwertüberschreitung erfolgt durch rote Lichtemittierdioden auf der Frontplatte des MRB.

Die Alarmbearbeitung einer Grenzwertüberschreitung an der Hausanschlußstation erfolgt auf verschiedene Weisen:

- a) Optische Signalisierung der Alarmmeldung nach Auslösen des Grenzwertgeberkontaktes. Das Motorventil (beider Heizzonen) fährt zu. Selbständige Rückstellung nach Wiedererreicherung des Normalzustandes.
- b) Optische Signalisierung der Alarmmeldung nach Auslösen des Grenzwertgeberkontaktes mit Speicherung bis zur Quittierung. Die Quittierung wird automatisch beim Einschalten der Betriebsspannung oder durch manuelle Betätigung einer Quittiertaste am MRB vorgenommen.
- c) Optische Signalisierung nach b) und durch eine zusätzliche rote Leuchte, die fuer alle Bewohner gut sichtbar (z. B. im Hauseingang) angebracht ist. Absperrung der Station durch Schließen des Primärabsperrventils bei HAST mit Druckreduzierung. Die Betriebsbereitschaft der Station ist nur durch Betätigung der Quittiertaste wieder herzustellen, wobei erst nach Quittierung das Primärabsperrventil geöffnet werden kann.
- d) Optische Signalisierung nach b) und durch eine rote Leuchte, die fuer alle Bewohner gut sichtbar angebracht ist. Absperrung der Station durch Schließen der Magnetventile und des Mengenbegrenzers. Die Betriebsbereitschaft der Station ist nur durch Betätigung der Quittiertaste wieder herzustellen.

Die moeglichen Alarmer sind in nachfolgender Tabelle entsprechend ihrer Kennzeichnung auf der Frontplatte des MRB zusammengefaßt.

Ereignis	Reaktion/Maßnahmen				Bemerkungen
	a	b	c	d	
Druckueberschreitung			x		5s Die Meldung erfolgt zeitverzögert nach Ueberschreitung des eingestellten Druckoberwertes an IP1. Nur bei HAST mit Druckreduzierung
Uebertemperatur 1				x	Die Meldung erfolgt zeitverzögert nach Ueberschreitung des an 2B1 eingestellten Temperaturoberwertes
Pumpen AUS	x				Die Meldung erfolgt nach Ausloesen eines den Pumpenantrieben zugeordneten Thermorelais. Gemeinsamer Sammelalarm fuer Heizungs- und GHW-Pumpen
Uebertemperatur GHW				x	Die Meldung erfolgt zeitverzögert nach Ueberschreitung des an 1B1 eingestellten Temperaturoberwertes
Untertemperatur GHW	x				Die Meldung erfolgt sofort nach Unterschreitung des an 1B1 eingestellten Temperaturunterwertes
Uebertemperatur 2				x	Die Meldung erfolgt zeitverzögert nach Ueberschreitung des an 3B1 eingestellten Temperaturoberwertes.
Unterdruk		x			Nur bei HAST mit Druckreduzierung Die Meldung erfolgt zeitverzögert nach Unterschreitung des an IP1 eingestellten Druckunterwertes Softwareseitiges Schließen des Absperrventils und des Mengenbegrenzers
Absperrventil		x			Nur bei HAST mit Druckreduzierung Die Meldung erfolgt nach Erreichen der Endlage ZU des Stationsabsperrventil infolge von Sicherheits- oder Handsteuerungen
Parameter		x		1)	Die Meldung erfolgt nach Unterschreitung der Entladeschlusspannung der Stuetzbatterie des MRB waehrend eines Netzspannungsausfalles. Es ist die Ueberpruefung und Korrektur der Eingabeparameter erforderlich

1)
Quittierung nur mit Resettaste. Anzeige mit gelber LED

1.3.6. Meldungen

1.3.6.1. Zustandsmeldungen

Auf der Frontplatte des HRB werden durch grüne LED Betriebszustandsmeldungen signalisiert:

Meldung	Aussage
Pumpen HZG.	Schutz der Heizungsumwälzpumpen angezogen
Pumpen GHW	Schutz der Gebrauchswarmwassersumwälzpumpen angezogen
Absperrventil AUF	Stationsabsperrventil in Endlagestellung "AUF"
Handbetrieb	Automatik/Hand-Umschalter steht in Stellung 'H' (= Handsteuerung)
V-Station	Die Signalisierung erfolgt während der Zeitdauer des Schließens des Voltanzählerkontaktes der Station
V-Heizung	Die Signalisierung erfolgt während der Zeitdauer des Schließens des Voltanzählerkontaktes vom Heizungsteil

Durch gelbe LED werden alle durch den HRB ausgegebenen oder durch manuelle Betätigung der Mikroschalter erzeugten Stellimpulse signalisiert. Die Meldung erfolgt grundsätzlich nur während der Zeitdauer der Stellimpulse.

Meldung	Aussage
Pumpen EIN	Schutz der Heizungsumwälzpumpen wird angesteuert
Station ZU	Stationsabsperrventil schließt Mengenbegrenzer geschlossen (Magnetventile stromlos) (Nur bei Station mit Druckreduzierung)
Ventil 1 ZU	Regelventil der Heizzone 1 schließt
Ventil 1 AUF	Regelventil der Heizzone 1 öffnet
Ventil 2 ZU	Regelventil der Heizzone 2 schließt
Ventil 2 AUF	Regelventil der Heizzone 2 öffnet
Q-Station	Das elektromagnetische Zählwerk der Stationswärmenenge wird angesteuert;
Q-Heizung	Das elektromagnetische Zählwerk der Heizungswärmenenge wird angesteuert;

HINWEIS: - Die Meldungen der Regelventile 1 und 2 beinhalten keine Aussage ueber den Öffnungsgrad
- Die Impulse fuer Q-Station und Q-Heizung haben eine Dauer von jeweils 1 Sekunde

1.3.6.2. Betriebs Spannungsmeldungen

Das Vorhandensein der zugeführten und der intern erzeugten Betriebsspannungen wird angezeigt:

Betriebsspannung	Bemerkungen
Steuerspannung 220 V	Die Meldung erfolgt auf der Frontplatte des Leistungseinchubes
+ 5 V	Die Meldung erfolgt auf der Frontplatte des MRS durch mit dieser Symbolik gekennzeichnete grüne LED.
- 5 V	
+ 12 V	

HINWEIS: Bei Netzspannungsausfall verlöschen die Meldungen 220 V, - 5 V, + 12 V, + 24 V.
Die Meldung + 5 V verlöscht nach Erreichen der Entladespannung der Stützbatteie.

1.3.6.3. Meldung der verbrauchten Heizmenge

Der über die MAST in Anspruch genommene Gesamtverbrauchsverbrauch und der Heizungsheizwasserungsverbrauch wird durch Zählwerke auf der Frontplatte des MRS angezeigt. Es ist keine Rückstellung der Zählwerke auf 0 möglich.

1.3.6.4. Meldungen an die Leitzentrale

An die Leitzentrale können projektabhängig automatisch alle Alarzustände und sämtliche Ereignismeldungen übertragen werden. Zu den Ereignismeldungen zählen das Schalten der Pumpen, Sollwertüberschreitungen in den Messräumen, das Betätigen des Hand/Autoastikuschalters und die externe Zustandsmeldung.

Darüberhinaus können von der Leitzentrale die analogen Messwerte, die Heizmenge und alle wichtigen Reglerparameter (z. B. Heizkurve, Sollwerte) abgefragt werden.

(siehe Informationschrift "TGA-Leittechnik fuer Fernheizstationen")

1.3.7. Steuerungen

1.3.7.1. Sicherheitssteuerungen

Auftretende kritische Anlagenzustände lassen die Absperrung der Station aus durch Schließen der Magnetventile, wodurch der Mengengrenzer in Schließstellung gezwungen wird. Bei Stationen mit Druckreduzierung wird das Stationsabsperrventil geschlossen.

Die Sicherheitssteuerung erfolgt durch Relaischaltungen, die innerhalb des MRS auf einer gesonderten Leiterkarte angeordnet sind.

1.3.7.2. Automatische Steuerungen

Vom MRS werden folgende Steuerungen durchgeführt:

1. Heizungspumpen EIN-AUS
2. Station ZU (Absperrventil + Magnetventile)
3. Regelventil 1 Öffnen und Schließen
4. Regelventil 2 Öffnen und Schließen
5. Betätigung der Zählwerke fuer den Heizwasserungsverbrauch

Unabhängig vom MRS wird bei GW-Temperaturen größer 60 Grad C über den Temperaturschalter 4B1 an Austritt des GW-Speichers der Mengengrenzer geschlossen und bei Normalbetrieb wieder geöffnet.

1.3.7.3. Manuelle Steuerungen

Nach Betätigung des Hand-Automatik-Umschalters auf der Frontplatte des MRB können alle unter 1. bis 4. angegebenen automatischen Steuerungen manuell ueber Mikroschalter am MRB durchgefuehrt werden. Auf der Frontplatte des Leistungseinschubes befinden sich zusaeztliche Bedienelemente:

- WW-Pumpen EIN (Knebelschalter)
- Absperrventil AUF (Taster)

An der rechten Seitenwand des Schaltschranks befindet sich der Hauptschalter.

1.3.8. Verhalten bei Netzspannungsausfall/-wiederkehr

Bei Spannungsausfall bleibt der MRB bis zum Erreichen der Entladeschlusspannung des NC-Akkus in Betrieb und stellt die interne Uhr weiter (ca. 6 Stunden).

Voraussetzung dafuer ist, daÙ bei der Erstinbetriebnahme ein nach der mitgelieferten Vorschrift geladener NC-Akku verwendet wird. Saemtliche Parameter bleiben waehrend dieser Zeit gespeichert. Durch die sich schließenden Magnetventile wird die Station ueber den Mengenbegrenzer gesperrt. Bei Netzspannungswiederkehr waehrend der Batteriestuetzung werden folgende Funktionen realisiert:

- Automatische Quittierung aller Alarmsignale
- Station wird durch Oeffnen des Mengenbegrenzers in Betrieb genommen
- Automatische Nachladung des NC-Akkus mit Ueberladesicherung
- Automatischer Start aller Programme

Bei Spannungswiederkehr nach Abschalten des NC-Akkus wird abweichend von den vorgenannten Funktionen die lastabhængige Heizunterbrechung bzw. Nachtabsenkung gesperrt, da die Uhrzeit fehlerhaft ist. Die Regelung wird mit Standardparametern durchgefuehrt. Dieser Zustand wird durch den Alarm "Parameter" am MRB angezeigt. Erst nach Betätigung der RESET-Taste und der Uhrzeitkorrektur werden die Zeitrechnerprogramme wieder freigegeben.

Zur Wiederherstellung der sofortigen 6-stuendigen Stuetzung des MRB sollte der entladene AKKU gegen einen vollgeladenen Akku ausgetauscht werden.

1.4. Parameter eingabe

Die notwendige Eingabe und Kontrolle der Konstanten fuer die Regelung, die Festlegung der Hauptnutzungszeiten und das Stellen der Software-Uhr erfolgt durch eine separate tragbare Bedieneinrichtung (modifizierter Poly-Computer 880 des VEB Kombinat Polytechnik und Praezisionsgeraete Karl-Max-Stadt) oder durch den TGA-Bedienrechner (ab 1. Juli 1986).

Diese werden im Bedarfsfall an den Schaltschrank angeschlossen. Die Bedieneinrichtung ist dadurch fuer mehrere Anlagen einsetzbar. Die Parameter sind auf einer Digitalanzeige sichtbar. Die Eingabe erfolgt ueber eine Tastatur.

1.5. Kommunikation mit der Leitzentrale

Der Betreiber hat die Moeglichkeit, eine Fernsprechverbindung zur Leitzentrale einzurichten. Nach Anschluß der elektrischen Verbindungsleitungen auf dem Loetverteiler 2X2 im Schaltschrank kann der Steckverbinder "Fernsprecher" auf der Frontplatte des Leistungsschubes zum Anschluß eines Fernsprechers benutzt werden.

2. TECHNISCHES DATENBLATT DES SCHALTGERÄTES MIT NNB.

2.1. Betriebsbedingungen

Netzspannung	3 PEN 220/380 V	+ 10 % - 15 %
Frequenz	50 Hz	+/- 2 %
Anschlußleistung	max. 2,5 kW je nach Ausbaustadium der HA-Station	
max. Absicherung der Zuleitung	3 x 16 A flink TML 0-49360 9-Schalteinheit E 27-16	
Stützbatte-rie	7 x NK-Akkumulatoren K8 6	

2.1.1. Technische Belastbarkeit

Spannungsfestigkeit nach TGL 200-0618/01	1,5 kV
Kriech- und Luftstracken nach TGL 16 559	Gruppe 4

2.1.2. Stoerfestigkeit und Stoersicherheit

zul. magnet. Fremdfelder nach TGL 22 500	0 ... 400 A/m, 0 ... 50 Hz
---	----------------------------

2.1.3. Klimatische Belastbarkeit und Schutzarten

Einsatzklasse nach TGL 9 200/03	+ 5/ + 33/ + 29/90/1101
Schutzklasse nach TGL 21 364	I
Schutzmaßnahme nach TGL 200-0402/01	Nullung
Schutzgrad nach TGL 16 145/01	IP 43 bei geschl. Schaltgehäuse

Restgefahrung: Nach Abschalten des Hauptschalters sind die Klassen L 1, L 2, L 3 der Kleinleistung 2X1 weiterhin spannungsfuehrend.
Bedienung des Schaltgerätes nur durch eingewiesenes Personal.

2.2. Eingangsgroößen-Grundausstattung HAST

2.2.1. Fuer Warmmengenberechnung

Stationsvorlauf-, Stations- ruecklauf- und Heizungs- ruecklaufftemperatur:	Je 1 Widerstandsthermometer PT 100 Typ 354.2 E ST 35-5 L 160 mm, plombierbar
Volumenstrom Station:	Woltmanzaehler Ws-TH KG 2/1.6 Anschlußdose plombierbar
Volumenstrom Heizung:	Woltmanzaehler Ws-TH KG 2/1.6 Anschlußdose plombierbar

2.2.2. Fuer außentemperaturabhaengige Regelung

Heizungsvorlauf- temperaturen:	Je 1 Widerstandsthermometer PT 100 Typ 1000 fuer Zone 1 und Zone 2
Außentemperatur:	1 Widerstandsthermometer PT 100 Typ 1000
Leitungstyp:	MY(ST)Y 2 x 2 x 0,5 ... 0,7
Leitungslaenge:	max. 770 m bei d = 0,5 max. 1 540 m bei d = 0,7
Anschlußart:	Vierleiterschaltung
Leitungswiderstand:	max. 70 Ohm/Leitungsaeder

HINWEIS: Leitungsverlagung fuer Außentemperaturfuehler ist keine TGA-Leistung.

2.2.3. Fuer Sicherheitssteuerung (Alarme, Meldungen)

Warmwassertemperatur- ueberschreitung, Warm- wassertemperaturunter- schreitung:	1 Quecksilberfederthermometer mit Oberwert- und Unterwert- trennschalter
Druckueberschreitung, Druckunterschreitung:	1 Plattenfederanometer mit Oberwert- und Unterwerttrennschalter
Vorlauftemperatur- ueberschreitung Heizzone 1:	1 Quecksilberfederthermometer mit Oberwerttrennschalter
Vorlauftemperatur- ueberschreitung Heizzone 2:	1 Quecksilberfederthermometer mit Oberwerttrennschalter
Temperaturueber- schreitung GHW-Temperatur:	1 Temperaturwachter mit Oberwerttrennschalter 1 Quecksilberfederthermometer mit Oberwerttrennschalter

2.3. Eingangserosßen = Gebäudeseitige Zusatzverwestung

2.3.1. Fuer lastabhaengige Heizunterbrechung

Mittlere Raumtemperatur (wirkt auf beide Heizzonen):	Mittelwertschaltung aus 4 oder 9 Widerstandsthermometern PT 100 in Zweileiterschaltung mit Abgleichwiderstaenden
Gebäudeseitige Vorber- reitungen (keine TGA-Leistungen):	Fastlegung und Verkabelung von Auswahlraeumen
Varianten:	- 4 Auswahlraeume und 1 Reserveraum - 9 Auswahlraeume und 1 Reserveraum
Leitungsfuehrung:	Maßraum - HAST
Leitungstyp: (Bei Realisierung mit Zonenregelung):	HY(ST)Y 1 x 2 x 0,5 ... 0,7 HY(ST)Y 2 x 2 x 0,5 ... 0,7
Leitungslaenge:	max. 770 m bei d = 0,5 max. 1 540 m bei d = 0,7
Leitungswiderstand:	max. 70 Ohm/Leitungsader

2.3.2. Fuer raumtemperaturabhaengige Regelung (Zonenregelung)

Heizungsvorlauf- Zone 1 und Heizungsvorlauf- Zone 2: temperatur	Je eine Reihenschaltung von 5 oder 9 Stabkontaktthermometern fuer jede Heizzone
gebäudeseitige Vorber- reitungen (keine TGA-Leistungen):	Fastlegung und Verkabelung von Auswahlraeumen
Varianten: (fuer beide Heizzonen)	- 5 Auswahlraeume und 1 Reserveraum - 9 Auswahlraeume und 1 Reserveraum
Leitungsfuehrung:	Maßraum - HAST
Leitungstyp: (Bei Realisierung mit lastabhaengiger Heiz- unterbrechung):	HY(ST)Y 1 x 2 x 0,5 ... 0,7 HY(ST)Y 2 x 2 x 0,5 ... 0,7
Leitungslaenge:	max. 770 m bei d = 0,5 max. 1 540 m bei d = 0,7
Leitungswiderstand:	max. 70 Ohm/Leitungsader

HINWEIS: Die Realisierung der lastabhaengigen Heizunterbrechung und der Raumtemperaturregelung erfolgt nach dem von TGA Dresden vorgegebenen Variantenschlüssel (siehe Anlage) zwecks Lieferung der Zusatzausruestungen wie:
- bestueckte Fuehlergehäuse
- Verteilerkasten

2.3.3. Fuer Ueberwachung gebaude technischer Anlagen

Zur Ueberwachung gebaude technischer Anlagen auBerhalb der HAST koennen maximal zwei Zustandsmeldungen uebertragen werden.

gebauedeseitige Vorbe- reitungen (keine TGA-Leistungen):	Anlagenauswahl
Leitungstyp:	NYY 1 x 2 x 0,5 ... 0,7
Leitungslaenge:	max. 220 m bei d = 0,5 max. 440 m bei d = 0,7
Leitungswiderstand:	max. 20 Ohm/Leitungsader
Kontaktbelastung:	24 V Gs 20 - 40 mA

2.4. Waerzemengenberechnung

Waerzemengenanzeige:	Je ein mechanisches Zaehlwerk fuer Stationswaerzemenge und Heizungs- waerzemenge auf der Frontplatte des MRB
Anzeigebereich:	99999,9 GJ
Kleinste Temperaturdifferenz:	16 K
Groesste Temperaturdifferenz:	160 K
Kleinste Ruecklauftemperatur:	20 grd C
Groesste Vorlauftemperatur:	180 grd C
Genauigkeitsklasse:	4

Durch das ASKW fuer den rechtsgeschaef tlichen Verkehr zugelassen.
Zulassungsverfahren Nr. 5.2/1429

2.5. Bauelementgrundlagen des MRB

Der MRB ist auf der Basis des Mikrorechnersystems der 2. Leistungsklasse mit der ZVE U 880 D reali-
siert.

2.6. Parametersingabe/Parameterkorrektur

Eingabegeraeta:	Modifizierter Polycomputer "PC 880" des VEB Polytechnik Karl-Marx-Stadt o d e r TGA Bedienrechner "UHU-01"
AnschluB:	Diodensteckdose auf der Frontplatte des MRB

2.7. Datenfernübertragung an Leitzentrale

Anschluß: - GDN-Prinzip entspr. TGA-Leittechnik
- asynchrone Stromschleife entspr. Bedingungen GAA 5000
Leitzentrale L 800

Leitungsführung: linienförmig

Leitungstyp: HY(ST)Y 3 x 2 x 0,7 bei
Gebäudeverlegung
N2Y(SM)Y 3 x 2 x 0,7 bei
Erddverlegung

Zwei Adern dienen davon fuer die Fernsprechverbindung

Leitungslänge: max. 15 000 m zwischen Leitzentrale und letztem HRS

HINWEIS: Die Leitungsverlegung ist keine TGA-Leistung.

2.8. Ausweitung Schaltschrank (Leistungseinschub)

Steuerspannung: 1 PEN~50 Hz 220 V

Steuersicherung: DL-Schmelzeinsatz E 16 T, 2 A

Anschluß opt. Alarmsignali- 1 PEN~50 Hz 220 V, 0,5 A
sierung:

Steuerspannungssicherung: 6 x 1,0 A

HINWEIS: Leitungsverlegung von HAST bis Anbringungsort ist keine TGA-Leistung.

2.8.1. Ausstattung Minimalvariante

Anschluß fuer
die GWK Pumpe: 3 PEN~50 Hz 220/380 V

Auslösebereich des
thermischen Überstrom-
relais: 0,4 A ... 0,5 A oder 0,37 A...0,55 A

Sicherungen: DL-Schmelzeinsatz E 16 T,
3 x 2 A

Anschluß fuer die
Heizungsumwälz-
pumpe: 3 PEN~50 Hz 220/380 V

Auslösebereich des
thermischen Überstrom-
relais: 7,6 A ... 2,7 A

Sicherungen: DL-Schmelzeinsätze E 16 T,
3 x 10 A

HINWEIS: Die Ausstattung mit Pumpen anderer Leistungskriterien ist mit TGA Dresden abzustimmen.

3. LIEFERUMFANG

Die Spezifizierung der Schaltschrankbestueckung und der Meßwertgeber erfolgt nach dem vom Stationshersteller zu beziehenden Fragebogen.

Produzent Schaltschrank: VEB Technische Gebaeudeausruestung Gera,
BT Elektro Neustadt/Orla

Molbitzer Weg 1
NEUSTADT/ORLA
6 7 1 0

Produzent HA 31, 33: VEB Technische Gebaeudeausruestung Dresden

Terscheckstr. 2
D R E S D E N
8 0 1 6

Produzent HA 2, 32: VEB Technische Gebaeudeausruestung Schwerin
Rogahner Str. 17
SCHWERIN-GORRIES
2771

4. NACHWEIS

über die Gewährleistung des Gesundheits-
und Arbeitsschutzes sowie des Brandschutzes
(GAB-Nachweis)

1. ALLGEMEINE ANGABEN

Verantwortlicher Betrieb
(Name und Anschrift) VEB Kombinat TGA Leipzig,

Kantstr. 02
L E I P Z I G
7 0 3 0

Bezeichnung des Objektes Schaltschrank HA 33 mit MRB

Arbeitsstufe Auftrags-Nr. 3/0034.05-400

Nachweisende Abteilung VEB KTGA Leipzig
- Institut -
AS Weissenfels

Nordstr. 03
WEISSENFELS
4 8 5 0

Verantwortl. Bearbeiter Koll. Haandler

Dieser GAB-Nachweis wurde auf der Grundlage der Arbeits-
schutzverordnung -ASVO- vom 1. 12. 1977 (GBl. 1, Nr. 36)
und der dazu erlassenen 3. DB-Schutzguete vom 24. 01. 1980
(GBl. 1 Nr. 6) erarbeitet. Bei der Bearbeitung fanden alle
für das Objekt zutreffenden Rechtsvorschriften des GAB
(inschl. der mit dem Auftraggeber/Hauptauftragnehmer
zusätzlich vereinbarten und im Vertrag festgelegten GAB-
Forderungen) Berücksichtigung.

2. HAUPTMERKMALE DER GESUNDHEITS-, ARBEITS- UND BRANDSCHUTZ- TECHNISCHEN LÖSUNG

- Ausführungen zu den Hauptmerkmalen siehe Blatt 2
- Gewährleistung der Schutzguete
Bei Einhaltung der zu 3, 4 und 5 ange-
gebenen Maßnahmen und GAB-Forderungen
ist die Schutzguete gewährleistet
- Begründung bei Nichtgewährleistung
der Schutzguete

3. ABWEICHUNGEN VON RECHTSVORSCHRIFTEN AUF GRUND VON AUSNAHMEBEMÜHUNGEN/ SONDERREGELUNGEN

liegen nicht vor

- Angaben zu vorliegenden Abweichungen

4. VERBLEIBENDE GEFÄHRDUNGEN UND/ODER
ERSCHWERNISSE SOWIE MASSNAHMEN ZUR
VERHÜETUNG SCHÄEDLICHER AUSWIRKUNGEN
- Angaben vorliegender Gefährdungen/
Erschwernissen
- nach Abschalten des Hauptschalters sind
die Klemmen L1, L2 und L3 der Klemm-
leiste 2X1 weiterhin spannungsführend.
Bedienung des Schaltschranks nur durch
eingewiesenes Personal.
5. NOCH ZU REALISIERENDE GAB-FORDERUNGEN
- Angaben noch zu realisierender
GAB-Forderungen
- liegen nicht vor
6. STELLUNGNAHME DER SCHUTZGÜETEKOMMISSION
- Stellungnahme Nr. vom
- nicht erforderl.
7. ANLAGEN

WEISSENFELS
Ort

13. 10. 1983
Datum

iv. Bröll
verantwortl. Mitarbeiter

1. HAUPTMERKMALE DER GESUNDHEITS-, ARBEITS- UND BRAND-
SCHUTZTECHNISCHEN LÖSUNG
1.1. Fertigungsvorschriften

Folgende Rechtsvorschriften sind für die sichere und erschwerungsfreie Fertigung des Schaltschranks berücksichtigt worden:

TGL 7 783 RGW 592	Anschlußstellen für Schutzleiter Elektrische Geräte für Nennspannung bis 1000 V; Schutzgrade
TGL 30 060	GAB; Schutz gegen Elektrizität, allgemeine sicherheitstechnische Forderungen
TGL 200-0601	Elektrotechnische Anlagen, allgemeine Errichtungsvorschriften
TGL 200-0602	Schutzmaßnahmen in elektrotechnischen Anlagen
TGL 200-0607	Arbeiten an elektrotechnischen Anlagen und Betriebsmitteln.
TGL 200-0611	Geräte in elektrotechnischen Anlagen
TGL 200-0613	Leitungen in elektrotechnischen Anlagen
TGL 200-0619	Betreiben elektrotechnischer Anlagen
TGL 200-0645	Fabrikfertige Baueinheiten für Nennspannungen bis 1 kV

1.2. Schutzmaßnahmen

Zur Verhinderung von Gefährdungen durch zu hohe Berührungsspannungen an betriebsmäßig nicht zum Stromkreis gehörenden Anlagenteilen wurde folgende Schutzmaßnahme angewendet:

Netzsysteme: 1 PEN ~ 50 Hz 220/380 V
3 PEN ~ 50 Hz 220/380 V Nullung TGL 200-602

1.3. Schutzgrad

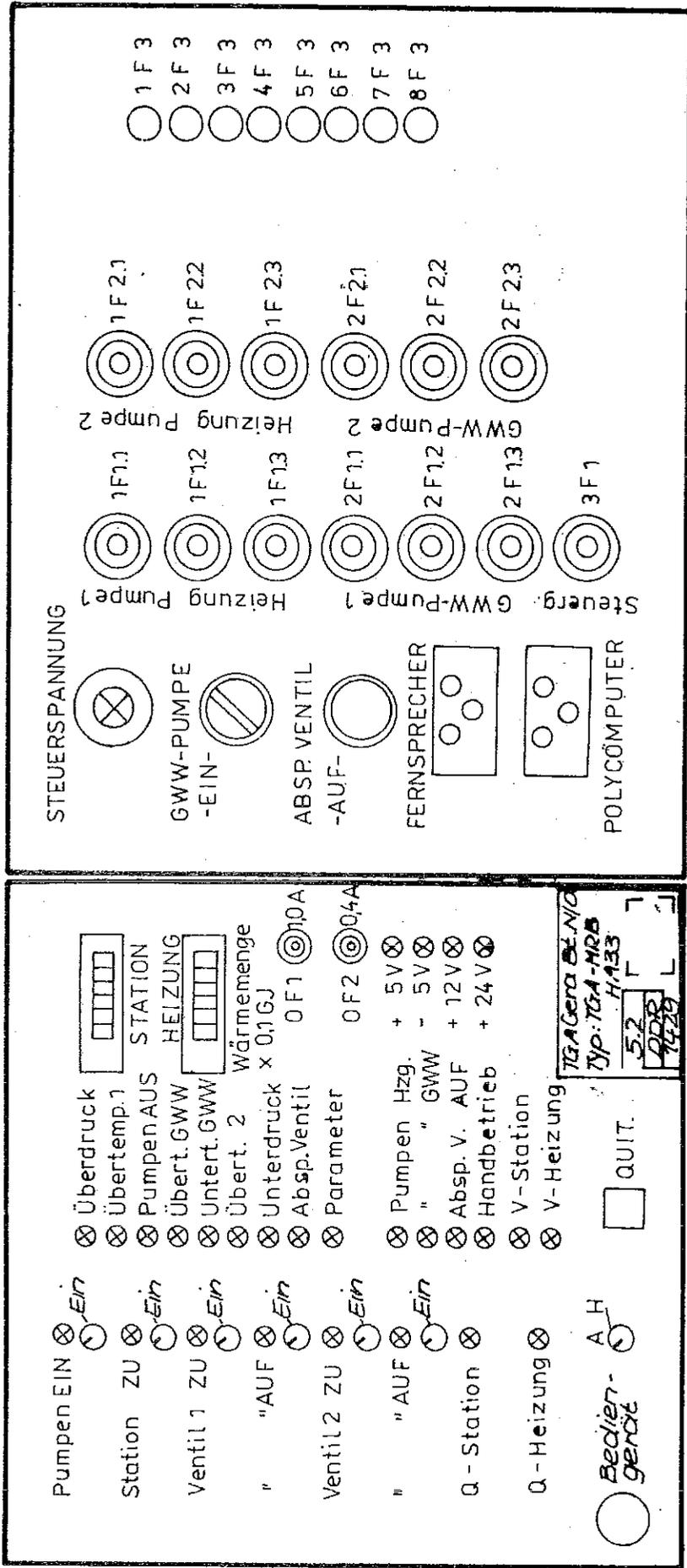
Die Gefahr des Berührens betriebsmäßig unter Spannung stehender Anlagenteile durch nicht fachkundige Personen wird durch Unterbringung der Anlage in abgeschlossenen Betriebsräumen ausgeschlossen.

Es wird ein Schutzgrad IP 43 nach TGL RGW 778 gewährleistet.

1.4. Brandschutz

Die elektrotechnische Anlage ist entsprechend der TGL 200-0625 ausgelegt.

5. DARSTELLUNG DER BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE

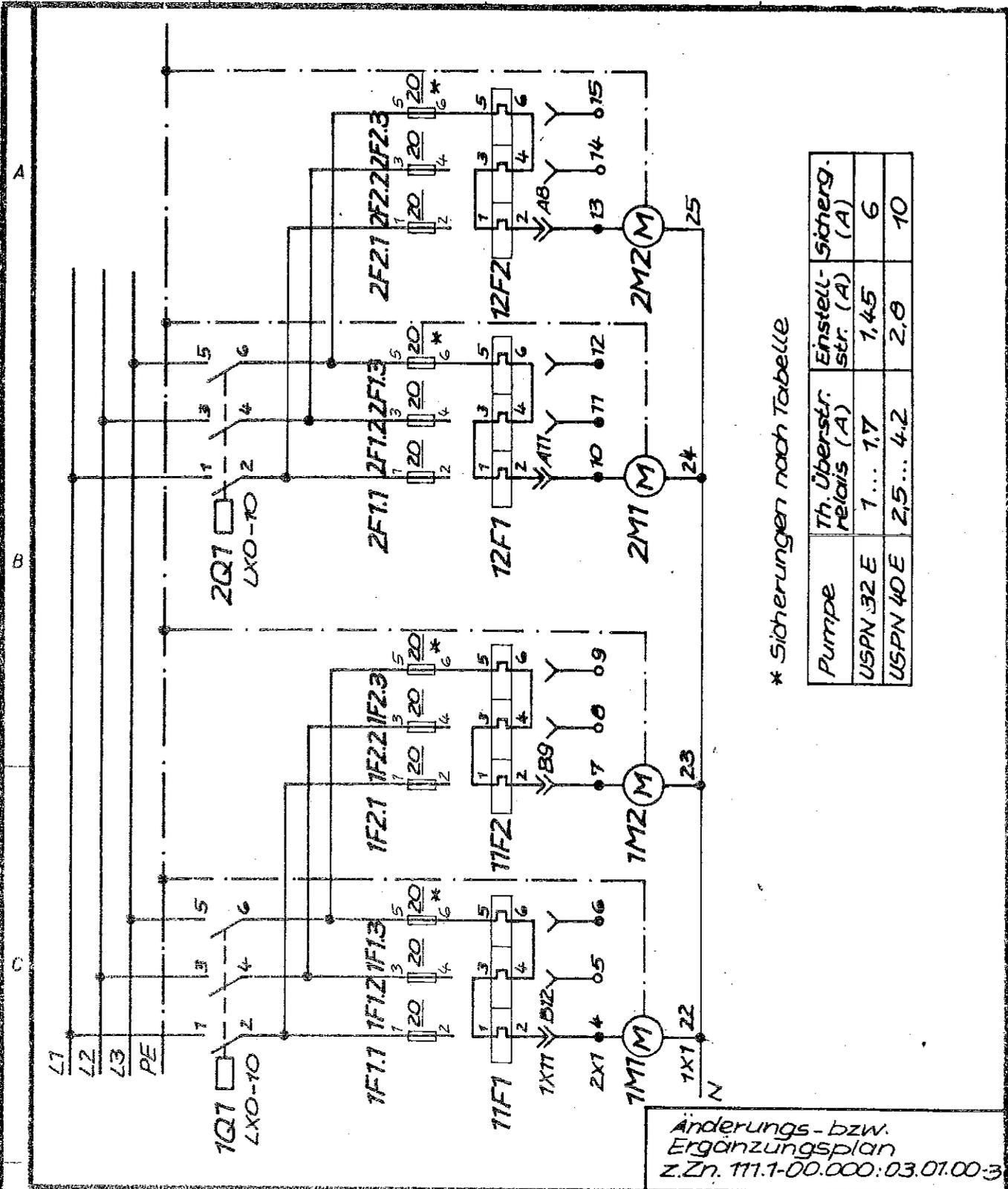


HAUPTSCHALTER
 an rechter Außenwand
 des Gehäuses

6. Anlagenverzeichnis HA 33

Kraft Stromlaufplan	111.1-00.000:03.01.00-3
Kraft Stromlaufplan Einphasenpumpen	111.1-00.000:03.05.00-4
Steuerung Stromlaufplan	111.1-00.000:03.02.00-3
Alarmer und Meldungen Stromlaufplan	111.1-00.000:03.03.00-1
Steuerung und Meßsignale Stromlaufplan	111.1-00.000:03.04.00-2
Schaltschrank Schaltteilliste	111.1-00.000:04.01.00-4
Steuerung - Pumpen Anschlußplan	111.1-00.000:06.01.00-1
Steuerung - Pumpen Anschlußplan Einphasenpumpe	111.1-00.000:06.02.00-4
Stationsanschluß Kabelliste	111.1-00.000:07.01.00-4
Variantschlüssel	001.0-09.100:01.05.00-4
Verteilerkasten Erfassung Raumtemperatur Stromlaufplan	001.0-09.100:03.01.00-2
Verteilerkasten Erfassung Raumtemperatur Anschlußplan	001.0-09.100:06.01.00-1
Anschluß Verteilerkasten Kabelliste	001.0-09.100:07.01.00-4

Vervielfältigung, Weitergabe an Dritte, Bekann-
 machung oder andere Nutzung dieses Konstruktions-
 dokumentes sind ohne Genehmigung nicht gestattet.
 Zuwiderhandlung zieht strafrechtliche Folgen nach sich.



* Sicherungen nach Tabelle

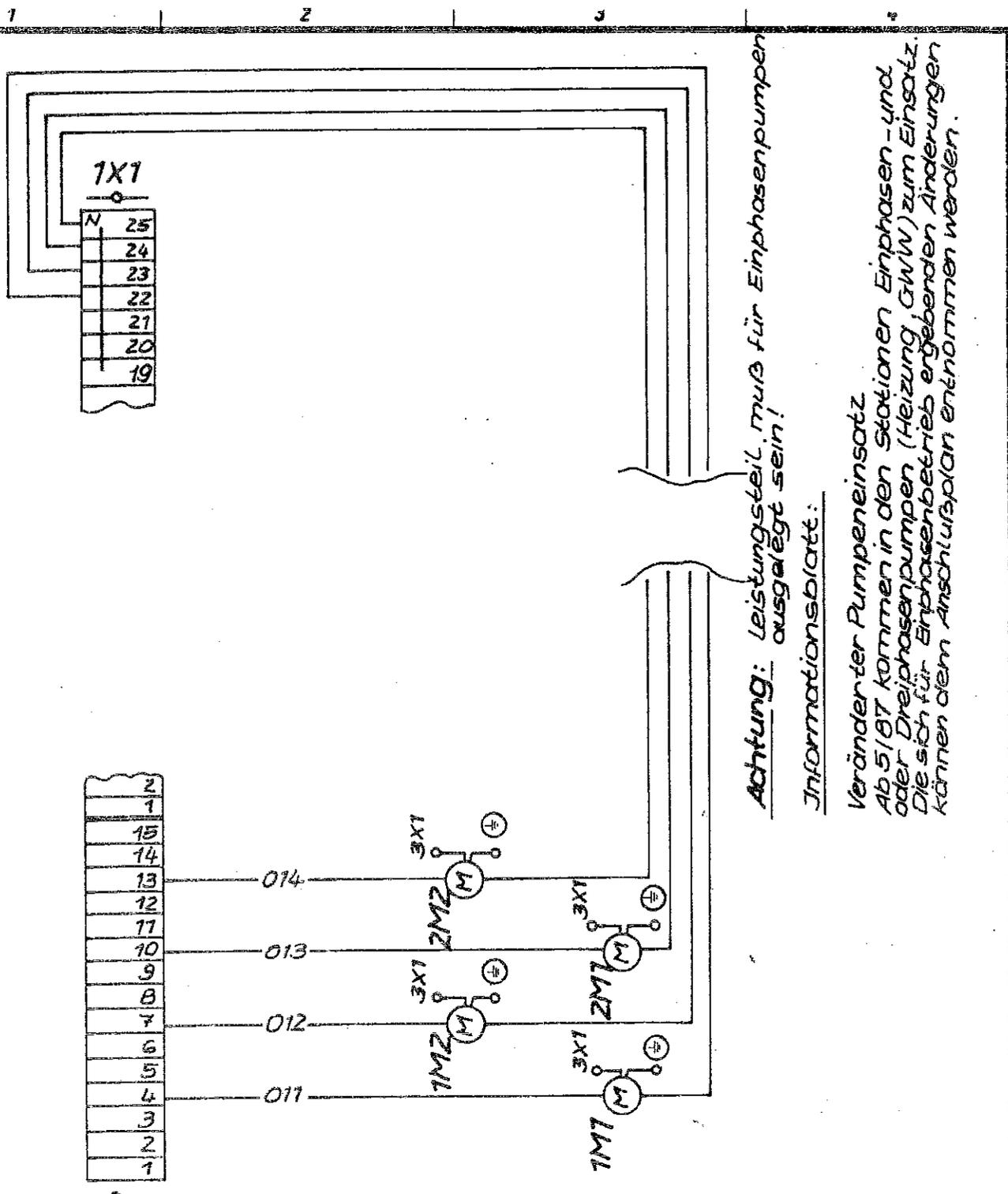
Pumpe	Th. Überstr. Relais (A)	Einstell. str. (A)	Sicherh. (A)
USPN 32 E	1 ... 1,7	1,45	6
USPN 40 E	2,5 ... 4,2	2,0	10

Änderungs- bzw. Ergänzungsplan
 z.Zh. 111.1-00.000:03.01.00-3

				Objekt:		zul. Abw. für Maße ohne Toleranzang.	
				Benennung		Maßstab	
				HA-Stationen mit MRB		/	
				Kraft-Stramlaufplan für Einphasenpumpen		Bl. Anz. Bl. Nr.	
				Zeichnungs-Nr.		Masse	
				111.1-00.000:03.05.00-4			
ÄZ		Mitteilung		Datum		Name	
1987		Datum		Name			
Boarb.		4.5.87		Köhne			
Konstr.							
Technol.							
Gcz.		29.10		Kraemer		Ers. für	
Stand.						Ers. durch	

Kurzbez.	Stück	Bezeichnung		Bemerkung elektro- techn. Werte
1Q1, 2Q1	2	Luftschütz	LX0-10	220 V Ws
11F1, 11F2	2	Thermisches Oberstromrelais	IR 1/1	1,6 A - 2,7 A
12F1, 12F2	2	Thermisches Oberstromrelais	"	0,4 A - 0,64 A oder 0,37 A - 0,55 A
1F1.1 bis 1F2.3	6	DL-Schmelzeinsatz	E16T K.-Nr. 24378.5	380 V 10 A
2F1.1 bis 2F2.3	6	"	E16T K.-Nr. 24378.12	380 V 2 A
3F1	1	"	"	"
1F1.1 bis 2F2.3	13	DL-Sicherungssockel	E16 24201.6/1	
3F1	"	"	"	
1F3 bis 8F3	8	G-Schmelzeinsatz 24402.27	TGL 0-41571/3	1 AT
"	8	G-Sicherungssockel 24304.4	TGL 7605	6,3 A 250 V
"	8	G-Sicherungsschraub- kappe 24441.2	TGL 7606	
KO	1	Neutrales Relais	2RH30 TGL 26047	220 V Ws
0Q1	1	Ausschalter 3polig	Nockenschalter	16 A
1S1	1	Stößeltaster mit Knabenschaltvorsatz K 226	B 31, TGL 33573	
1S2	1	Stößeltaster mit Knopftastvorsatz A 226	" TGL 33573	
H 20	1	Glimmlampe	R 28/21 B	220 V
1C1, 2C1	2	MKTA-Kondensator	TGL 31680/01	0,22 μ F 630 V
1C2 bis 5C2	5	"	"	0,1 μ F 630 V
1R1, 2R1	2	Schichtwiderstand	TGL 36521	2,2 kOhm 1 W
2R2 bis 5R2	4	"	"	220 Ohm 0,5 W
1X1, 2X1	1	Aufreihschiene kompl.	4993	
3X1	1	Schutzleiterschiene	10/2	
1X2, 2X2, 3X2	3	Verteilerleiste 323-44	TGL 29331/02	
111.1-00.000:04.01.00-4 Schaltchrank HA 33 (Maximalvariante) Schaltteilliste				Bl. 1

Kurzbez.	Stück	Bezeichnung	Bemerkung elektro- techn. Werte
1X3, 3X3, 4X3	3	Steckerleiste 322-39 m. Griffschale 220	TGL 29331/04 TGL 29331/08
2X3	1	Buchsenleiste 423-20 m. Griffschale 220	"
5X3	1	Steckerleiste 323-20 m. Griffschale 220	"
1X10	1	Buchsenleiste 428-3 m. Griffschale 210	TGL 29331/07 TGL 29331/08
1X11	1	Buchsenleiste 225-30	TGL 29331/10
2X11	1	Buchsenleiste 425-14 m. Griffschale 220	TGL 29331/04 TGL 29331/08
MRB	1	TGA-Mikrorechner- baustein	011.1-00.000
SVB Ø 1	1	Stromversorgungskarte	000.0-21.100
MRS Ø 1	1	Mikrorechnersteuerung -karte	000.0-11.100
RLB Ø 1	1	Relaiskarte	000.0-31.100
1G1	1	MC-Akku	KC 6 10221 10242
			7 x 1,2 V 6 Ah
		Verschleißteile	
	1	DL-Schmelzeinsatz	2 A
	1	"	10A
	1	G-Schmelzeinsatz	0,4 A T
	2	"	1 A T
	1	Glimmlampe	R 28/21 B 220 V
	1	Glühlampe, 40W	220V
111.1-00.000:04.01.00-4 Schaltchrank - HA 33 (Maximalvariante) Schaltteilliste Blatt 2 Best.nrs28.			



Achtung: Leistungsteil muß für Einphasenpumpen ausgelegt sein!

Informationsblatt:

Veränderter Pumpeneinsatz
 Ab 5/87 kommen in den Stationen Einphasen- und oder Dreiphasenpumpen (Heizung, GW/W) zum Einsatz. Die sich für Einphasenbetrieb ergebenden Änderungen können dem Anschlußplan entnommen werden.

Änderungs- bzw. Ergänzungsplan
 z.Zn. 111.1-00.000:06.01.00-1

Vervielfältigung, Weitergabe an Dritte, Beschriftung oder andere Nutzung dieses Konstruktionsdokumentes sind ohne Genehmigung nicht gestattet. Zuwendungsstellung zieht strafrechtliche Folgen nach sich.

				Objekt: HA-Stationen mit MRB		zul. Abw. für Maße ohne Toleranzang.	
				Benennung Steuerung - Pumpen Klemmenanschlußplan für Einphasenpumpen		Maßstab /	
				Zeichnungs-Nr. 111.1-00.000:06.02.00-4		Bl. Anz. Bl. Nr.	
ÄZ	Mitteilung	Datum	Name	Masse			
1987	Datum		Name	Ers. für			
Bearb.	4.2.87		Forstner	Ers. durch			
Konstr.							
Technol.							
CCZ.	29.10.		Hausner				
Stand.							

Alle Rechte an dieser Unterlage behalten wir uns vor. Unbefugtes Kopieren, Verbreiten, Überlassen an Dritte oder sonstige missbräuchliche Benutzung ist verboten. Wer dem zuwiderhandelt macht sich strafbar und haftet nach den geltenden Bestimmungen.

Lfd. Nr.	Kabel Nr.	Von Ort	Nach Ort	Kabeltype Aderzahl, Querschnitt	Res. Aderm	Proj. Länge (m)	Verl. Länge (m)	Bemerkung: Kabelweg Trassen-Nr. Verl. Datum
1	001	Zuleitung	Schalttschrank 2X1:1,2,3, 3X1:PEN			-		
2	011	Schalttschrank 2X1:4,5,6, 3X1:PEN	Heizungsumwälz- pumpe 1M1	NAYYd-I 4x2,5		5		ANPASSUNG
3	012	Schalttschrank 2X1:7,8,9, 3X1:PEN	" 1M2	" "		5		
4	013	Schalttschrank 2X1:10,11,12, 3X1:PEN	WW-Zirkul.-Pumpe 2M1	" "		3		
5	014	Schalttschrank 2X1:13,14,15, 3X1:PEN	" 2M2	" "		3		
6	021	Schalttschrank 1X1:8,22	Störungsmeldung Absperrventil 1Y1:12,15,N,SL	NAYYd-I 3x2,5		-		ANPASSUNG
7	022	Schalttschrank 1X1:13,14,19,SL	"	NHYY-I 4x0,75		6		
8	023	Schalttschrank 1X1:9,10,SL	Speicherübert. 4B1	NHYY-I 3x0,75		6		
9	024	Schalttschrank 1X1:11,21,SL	Magnetventil 1Y2	" "		4		
10	025	Schalttschrank 1X1:12,20,SL	" 2Y2	" "		4		
11	026	Schalttschrank 1X1:4,5,24,SL	Regelventil Zone 1 2Y1:12,15,N,SL	NHYY-I 4x0,75		5		
12	027	Schalttschrank 1X1:6,7,23,SL	Regelventil Zone 2 3X1:12,15,N,SL	" "		-		ANPASSUNG
13	028	Schalttschrank 1X2:A9,C9,B10,A11,C11	Rücklauf-temp. Heizung 1B3	MY(St)Y 2x2x0,5		6		
14	029	Schalttschrank 1X2:A5,C5,B6,A7,C7	" HA-Stat. 2B3	" "		6		
15	030	Schalttschrank 1X2:A1,C1,B2,A3,C3	Vorlauf-temp. HA-Stat. 3B3	" "		6		
16	031	Schalttschrank 1X2:A13,A15	Volumen-Station 1B4	MY 1x2x0,5		7		
17	032	Schalttschrank 1X2:C13,C15	" Heizung 2B4	" "		7		
18	033	Schalttschrank 2X2:C27,C29	Batterie 1G1	HY 2x1x0,5		2		

Änderung: Sehu

3/84

Sech:

Objekt: HA 31 mit MRB
111.1-00.000:07.01.00-4

Aufst. best. aus 2 Blatt
Blatt Nr. 1

Alle Rechte an dieser Unterlage behalten wir uns vor. Unbefugtes Kopieren, Vervielfältigen, Übertragen oder sonstige nicht rechtmäßige Benützung ist verboten. Wer dem zuwiderhandelt, macht sich strafbar und haftet nach den geltenden Bestimmungen.

Lfd. Nr.	Kabel Nr.	Von Ort	Nach Ort	Kabeltype	Res. Adern	Proj. Länge (m)	Verl. Länge (m)	Bemerkung: Kabelweg Trassen-Nr. Verl. Datum
19	034	Schalttschrank 2X2:A2,C2,B4,A5,C5	Heizung-Verisul Zone 2	MY(St)Y 2x2x0,5		6		
20	035	Schalttschrank 1X2:A21,C21,B22,A23,C23	" Zone 1	" "		6		
21	036	Schalttschrank 1X2:A19,C19,B18,A17,C17	Außen-tem.	" "		-		ANPASSUNG
22	037	Schalttschrank 1X2:A25,C25,B26,A27,C27	Raumtemp	" "		-		ANPASSUNG
23	038	Schalttschrank 1X2:B28,A29,C29	Schwellwert	" "		-		ANPASSUNG
24	039	Schalttschrank 2X2:A15,A17,C21,B22	Schwellwert Zone 1 AX1:01,C3	MY(St)Y 1x2x0,5		6		
25	040	Schalttschrank 2X2:B8,C9,B10	Absperrventil 1Y1:20, 21,24,25	MY 2x2x0,5		6		
26	041	Schalttschrank 2X2:B12,C13,B14	Drucküberw. 1Y1:1,2,3	" "		6		
27	042	Schalttschrank 2X2:B16,C15	WW-Temp. 1B1:1,2,3	" "		6		
28	043	Schalttschrank 2X2:C17,B18	Grenzwertmelder	" "		-		ANPASSUNG
29	044	Schalttschrank 2X2:A19,A21	Heizung-Verl. Zone 1 2B1	MY 1x2x0,5		-		ANPASSUNG
30	045	Schalttschrank 2X2:A27,A29	Grenzwertmelder	" "		-		ANPASSUNG
31	046	Schalttschrank 2X2:C23,C25	Heizungs-Verl. Zone 2 3B1	" "		-		ANPASSUNG
32	047	Schalttschrank 2X2:A23,A25	Gebäudetechn. Waldung	" "		-		ANPASSUNG
33	048	Schalttschrank 2X2:A1,C1,B2	" "	" "		-		ANPASSUNG
34	049	Schalttschrank 2X2:B6,C7	1S3	" "		-		ANPASSUNG
			1S4	" "		-		ANPASSUNG
			Lichtstrom an +, -	MY(St)Y 1x2x0,5		-		ANPASSUNG
			" ab +, -	" "		-		ANPASSUNG
			Schwellwert Zone 2 AX2:011,C13	" "		-		ANPASSUNG
			Telefonanschluss	" "		-		ANPASSUNG
			Verzweigung! Diese Kabelpunkte stellen die Maximalausstattungs-Verzweigung dar.					
			Bez der Minimalausstattungs-Verzweigung enthält die Pos. 3 und 5.					
Änderung:		12/83 3/84		Bez:		Aufst. best. aus 2 Blättern Blatt Nr. 2		
		Objekt: HA 31 mit MRB 111.1-00.000:07.01.00-4						

Varianten für Zusatzausrüstung HA mit MRB Zusatzausrüstung-Temperaturregelung

kurzzeichen TGA Dresden (Variante)	Zusatzausrüstung (lt. Kenn-Nr. Aufstellung)				Meßstellen						
	leeres Fühlergehäuse 1156 (Reserve) davon 15 Stk. mit 10 Ohm	1156 + 15 Stk. Pt 100	1156 + 15 Stk. Stabkontaktthermometer	1156 + 15 Stk. Pt 100 + 15 Stk. Stabkontaktthermometer	lastab- hängige Heizunter- brechung	innen temperatur- abhängige Regelung					
						Zone I		Zone II			
					A	B	C	D	4 Auswahlräume + 1 Reserveraum	9 Auswahlräume + 1 Reserveraum	5 Auswahlräume
0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
1	1	4	0	0	4+1	-	-	-	-	-	-
2	1	0	1	4	4+1	-	5	-	-	-	-
3	1	0	5	4	4+1	-	-	9	-	-	-
4	1+1	0	9	9	-	9+1	-	9	-	-	9+1

Für HA34 werden nur die Varianten
0, 1 und 2 genutzt

Variantenschlüssel
001.0 - 09.100 : 01.05.00 - 4

20. 7. 87

Alle Rechte an dieser Unterlage behalten wir uns vor. Unberichtigte Kopieren, Vervielfältigen, Übersetzen an Dritte oder sonstige nichtbräuchliche Benutzung ist verboten. Wer dem zuwiderhandelt macht sich strafbar und haftet nach den geltenden Bestimmungen.

Lfd. Nr.	Kabel Nr.	Verteilerkasten	Temperaturfühler	Kabeltype Aderzahl, Querschnitt	Res. Aderm	Proj. Länge (m)	Verl. Länge (m)	Bemerkung: Kabelweg Trossen-Nr. Verl. Datum
1	060	X1:A5,A7,C5,C7,B6	1B5:A,2 u. 1B6:E,F	siehe Anmerkung	-			
2	061	X1:A9,A11,C9,C11,B10	2B5:A,2 u. 2B6:E,F	"	-			
3	062	X1:A13,A15,C13,C15,B14	3B5:A,2 u. 3B6:E,F	"	-			
4	063	X1:A17,A19,C17,C19,B18	4B5:A,2 u. 4B6:E,F	"	-			
5	064	X1:A21,A23,C21,C23,B22	5B5:A,2 u. 5B6:E,F	"	-			
6	065	X1:A25,A27,C25,C27,B26	6B5:A,2 u. 6B6:E,F	"	-			
7	066	X1:A29,X2:A1,X1:Ø29 X2:C1,X1:B28	7B5:A,2 u. 7B6:E,F	"	-			
8	067	X2:A3,A5,C3,C5,B4	8B5:A,2 u. 8B6:E,F	"	-			
9	068	X2:A7,A9,C7,C9,B8	9B5:A,2 u. 9B6:E,F	"	-			
10 x	069	zum Reservefühlergehäuse	(wird bei Bedarf aufgelegt)	"	-			
11 x	070	X2:A11,A13,B10	1B7:E,F	"	-			
12	071	X2:A15,A17,B14	2B7:E,F	"	-			
13	072	X2:A19,A21,B18	3B7:E,F	"	-			
14	073	X2:A23,A25,B22	4B7:E,F	"	-			
15	074	X2:A27,A29,B26	5B7:E,F	"	-			
16	075	X2:C29,C27,B28	6B7:E,F	"	-			
17	076	X2:C25,C23,B24	7B7:E,F	"	-			
18	077	X2:C21,C19,B20	8B7:E,F	"	-			
Änderung:		Bearb.:						Aufst. best. aus 3 Blatt Blatt Nr. 7
		001.0-09-100:07.01.00-4						

Alle Rechte an dieser Unterlage behalten wir uns vor. Unbefugtes Kopieren, Vervielfältigen, Übertragen oder sonstige unbilligliche Benutzung ist verboten. Wer dem zwidertandelt macht sich strafbar und behaftet nach den geltenden Bestimmungen.

Lfd. Nr.	Kabel Nr.	Von		Nach		Kabeltype Aderzahl, Querschnitt	Res. Adern	Proj. Länge (m)	Verl. Länge (m)	Bemerkung: Kabelweg Trossen-Nr. Verl. Datum
		Vertikalkasten	Temperaturfühler	9B7:Z,F	Temperaturfühler					
19	078	X2:G17, G15, B16	9B7:Z,F							
20	079	zum Reservofühlergehäuse	(wird bei Bedarf aufgelegt)							
		Schalttschrank								
21	090	3x2:O1, C3, C5, O7	IGA-Systemkabel an	MY (St) Y3x2x0,5						ANPASSUNG
22	091	Schalttschrank								"
		3x2:A1, A3, A5, A7	IGA-Systemkabel ab							"
23	092	Schalttschrank								"
		3x2:G23, G25, G27, G29	Postanschluss ab	MY (St) Y2x2x0,5						"
24	093	Schalttschrank								"
		3x2:A23, A25, A27, A29	Postanschluss an							"
25	094	Schalttschrank								"
		3x2:O9, G11, C 13	Telefonanschluss an	MY (St) Y3x2x0,5						"
26	095	Schalttschrank								"
		3x2:A9, A11, A13	Telefonanschluss ab							"
		x Bei NA 34 entsprechen die laufenden Nummern 10 und 11 der Nr. 20. Die laufenden Nummern 12 bis 20 entfallen.								

Änderung:

Bearb.:

001.0-09.100.07.01.00-4

Aufst. best. aus 3 Blatt
Blatt Nr. 2

Variante (Kurzzeichen TGA Dresden)	K a b e l t y p M Y (S t) Y			Es entfallen die Kabel
	A 1 x 2 x 0,5	B 1 x 2 x 0,7	C 2 x 2 x 0,7	
0	-	-	-	alle
1	-	060...063, 069	-	064...068, 070...079
2	064	-	060...063, 069	065...068, 070...079
3	064...068	-	060...063, 069	070...079
4	070...079	-	060...069	-

- Variantenschlüssel siehe Zeichnungs-Nr. 001.0-09.100:01.05.00-4
- Zu Spalte A: Leitungsdurchmesser 0,5 mm gilt für Leitungslänge ≤ 770 m bei Leitungslängen von 770 m bis 1540 m ist der Leitungsdurchmesser auf 0,7 mm zu erhöhen.
- Zu Spalte B und C: Leitungsdurchmesser 0,7 mm gilt für Leitungslänge ≤ 100 m (max. 4,75 Ohm/Leitungseader), bei größeren Leitungslängen ist der max. Widerstand durch Parallelschalten mehrerer Adern einzuhalten (entsprechende Aderzahl ausschreiben)
- Für HA 34 werden nur die Varianten 0,1 und 2 genutzt