

Anlage:

Industrie "R717"

Name/Ort

Kältetrainer / Industrie

Standort

montiert an Kältetrainer

Bezeichnung

UV Industrie / R717

Schema-Nr.

24-4731-D

Ersteller

G. Kast

Datum

31.01.2025

Rev.: —

Anzahl Blätter

29

Bemessungsspannung U= 3x230/400V

Bemessungsfrequenz f= 50HZ

Bemessungsstrom I= 16A

Nullung TN-S

Schutz IP43 B

Norm EN 61439-2

Bemerkung:

Ausführungsschema

Inhaltsverzeichnis

Anlage	Seite	Ort	Bezeichnung 1	Bezeichnung 2	Datum	Ersteller
INDUSTRIE	1	INFO	Deckblatt	Info	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	2	INFO	Inhaltsverzeichnis	Info	03.02.2025	G. Kast
INDUSTRIE	4	INFO	Stückliste 1/2	Info	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	5	INFO	Stückliste 2/2 (LOGO)	Info	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	7	INFO	Installationsvorschriften (30.2022)	Info	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	8	INFO	Drahtfarben, EMV (2022)	Info	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	9	INFO	Symbolverzeichnis (2022)	Info	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	11	INFO	Dispo Türe	Info	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	20	MAIN	Einspeisung, Steckdose T13, Sicherung FU/Verdichter	Erzeugung	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	21	MAIN	FU (extern montiert)	Erzeugung	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	22	MAIN	Verdichter: Oelheizungen, Zusatzlüfter, Magnetventil	Erzeugung	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	23	MAIN	Verdichter: Sicherheitskette	Erzeugung	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	24	MAIN	Verdichter: Steuerung	Erzeugung	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	25	MAIN	Verflüssiger	Erzeugung	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	26	MAIN	Niveau-Überwachung	Erzeugung	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	27	MAIN	Verdampfer	Erzeugung	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	28	MAIN	Verdampfer	Erzeugung	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	31	MAIN	Freigabe Ladepumpe, Strömungswächter	Hydraulik	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	32	MAIN	Temperaturfühler Speicher	Hydraulik	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	33	MAIN	Zirkulationspumpen	Hydraulik	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	35	MAIN	Umluftheizgerät	Hydraulik	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	36	MAIN	Umluftkühlgerät	Hydraulik	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	37	MAIN	Changeover	Hydraulik	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	43	MAIN	Siemens Netztei	Netzteil	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	44	MAIN	Digitale Ein-, Ausgänge	LOGO 1	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	45	MAIN	Analoge Eingänge (Fühler)	LOGO 1	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	46	MAIN	Analoge Ausgänge, HMI	LOGO 1	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	48	MAIN	Digitale und Analoge Ein-, Ausgänge	LOGO 2	31.01.2025	G. Kast
INDUSTRIE	49	MAIN	HMI 2	LOGO 2	31.01.2025	G. Kast

L-Kast AG

Bettswilerstr. 2A
8344 Bäretswil

M info@l-kast.ch
T +41 449391072
W www.l-kast.ch

Dat.: 03.02.2025
Plot: 12.03.2025
Rev.: –

Kältetrainer / Industrie
UV Industrie / R717

Inhaltsverzeichnis
Info

Schema 24-4731-D

Ort + INFO

Anlage = INDUSTRIE

Seite 2

nächst 4
vorher 1

Bemerkungen Ausführungsschema

Kopieren oder Weitergabe nur mit schriftlicher Genehmigung gestattet

Stückliste

Pos	Anlage	Ort	Seite	BMK	Bezeichnung	Hersteller	Typ	Datum
1	INDUSTRIE	MAIN	20	20S3	Hauptschalter 4L, 16A	Siemens	3LD2003-1 TL53	18.03.2024
2	INDUSTRIE	MAIN	20	20F5	FI-LS 1LN 13C/30mA	Schneider iC40	A9DC2613	18.03.2024
3	INDUSTRIE	MAIN	20	20F7	Leitungsschutzschalter 3LN 10B	Schneider iC40	A9P44710	18.03.2024
4	INDUSTRIE	MAIN	21	21N2	Umrichter (FU extern)	Bitzer	Varipack FMY+6-4	18.03.2024
5	INDUSTRIE	MAIN	22	22F1	Leitungsschutzschalter LN 6B	Schneider iC40	A9P44606	18.03.2024
6	INDUSTRIE	MAIN	22	22F3	Leitungsschutzschalter LN 6B	Schneider iC40	A9P44606	18.03.2024
7	INDUSTRIE	MAIN	22	22F1	Leitungsschutzschalter LN 6B	Schneider iC40	A9P44606	18.03.2024
8	INDUSTRIE	MAIN	23	23F3	Leitungsschutzschalter LN 6B	Schneider iC40	A9P44606	18.03.2024
9	INDUSTRIE	MAIN	24	24K1	Relais 3U, 230VAC + Sockel	Finder	55.33.8.230.0050	18.03.2024
10	INDUSTRIE	MAIN	24	24K4	Leistungsschütz, 230VC/DC	Allen-Bradley	100-E09KD01	18.03.2024
11	INDUSTRIE	MAIN	24	24H2	Signallampe (LED rot, 230V)	Schneider Harmony 4	XB4BVM4	18.03.2024
12	INDUSTRIE	MAIN	25	25F2	Leitungsschutzschalter LN 6B	Schneider iC40	A9P44606	18.03.2024
13	INDUSTRIE	MAIN	27	27F1	Leitungsschutzschalter LN 6B	Schneider iC40	A9P44606	18.03.2024
14	INDUSTRIE	MAIN	27	27T3	Trafo 24VAC	EHS	TBD2 024 24 P4	18.03.2024
15	INDUSTRIE	MAIN	27	27U4	Ultracab	Carel	Ultracab	18.03.2024
16	INDUSTRIE	MAIN	27	27A5	E2V-Ventil Treiber	Carel	EVD evolution EVD0000E50	18.03.2024
17	INDUSTRIE	MAIN	28	28F2	Leitungsschutzschalter LN 6B	Schneider iC40	A9P44606	18.03.2024
18	INDUSTRIE	MAIN	31	31F2	Leitungsschutzschalter LN 6B	Schneider iC40	A9P44606	18.03.2024
19	INDUSTRIE	MAIN	31	31K2	Leistungsschütz, 230VC/DC	Allen-Bradley	100-E09KD01	18.03.2024
20	INDUSTRIE	MAIN	33	33F2	Leitungsschutzschalter LN 6B	Schneider iC40	A9P44606	18.03.2024
21	INDUSTRIE	MAIN	33	33F4	Leitungsschutzschalter LN 6B	Schneider iC40	A9P44606	18.03.2024
22	INDUSTRIE	MAIN	35	35F2	Leitungsschutzschalter LN 6B	Schneider iC40	A9P44606	18.03.2024
23	INDUSTRIE	MAIN	35	35S6	Drehschalter I-0 (unbeleuchtet)	Schneider Harmony 4	XB4BD21	18.03.2024
24	INDUSTRIE	MAIN	36	36F2	Leitungsschutzschalter LN 6B	Schneider iC40	A9P44606	18.03.2024
25	INDUSTRIE	MAIN	36	36S6	Drehschalter I-0 (unbeleuchtet)	Schneider Harmony 4	XB4BD21	18.03.2024
26	INDUSTRIE	MAIN	37	37F1	Leitungsschutzschalter LN 6B	Schneider iC40	A9P44606	18.03.2024
27	INDUSTRIE	MAIN	37	37S7	Drehschalter I-0-II (unbeleuchtet)	Schneider Harmony 4	XB4BD33	18.03.2024
28	INDUSTRIE	MAIN	43	43F1	Leitungsschutzschalter LN 6B	Schneider iC40	A9P44606	18.03.2024
29	INDUSTRIE	MAIN	43	43N3	Netzteil 230VAC/24VDC	Siemens Logo!Power 4A	6EP3331-6SB00-0AY0	18.03.2024
30	INDUSTRIE	MAIN	44	44S2	Drehschalter I-0-II (unbeleuchtet)	Schneider Harmony 4	468 202 893 / XB4BD33	18.03.2024
31								18.03.2024
32								18.03.2024
33								18.03.2024
34								18.03.2024
35								18.03.2024
36								18.03.2024
37								18.03.2024
38								18.03.2024

L-Kast AG

Bettswilerstr. 2A
8344 Bäretswil

M info@l-kast.ch
T +41 449391072
W www.l-kast.ch

Dat.: 31.01.2025
Plot: 12.03.2025
Rev.: -

Kältetrainer / Industrie
UV Industrie / R717

Stückliste 1/2
Info

Schema 24-4731-D
Ort + INFO
Anlage = INDUSTRIE

Seite 4
nächst 5
vorher 2

Bemerkungen Ausführungsschema

Kopieren oder Weitergabe nur mit schriftlicher Genehmigung gestattet

1. Installationsvorschriften

Das vorliegende Schema ist ein reines Funktionsschema.

Erdung, Verlegeart und die Kabelquerschnitte müssen nach den örtlichen Vorschriften erfolgen.

Die Installation muss nach dem Schema erfolgen. Änderungen benötigen unser vorheriges schriftliches Einverständnis.

Leitungen zu Maschinen & vibrierenden Bauteilen immer mit Litzenkabel ausführen, Analogeingang Verflüssiger mit separaten geschirmten Leitungen.

Thermoauslöser sind vom Elektriker einzustellen und zu kontrollieren.

2. Bus Kabel

Als Busleitung ist kein Spezialkabel notwendig.

Ein für die Telekommunikation gebräuchliches Kabel mit zwei verdrehten Aderpaaren, mit statischem

Schirm (umwickelte Alu-Folie) und Beidraht zum Anschluss der Schirmung reicht für die Vernetzung aus.

Der Aderquerschnitt muss jedoch mindestens 0.5mm² betragen. (ohmscher Widerstand nicht mehr als 1200Ohm/km, Wellenwiderstand ca. 120Ohm)

Die grösste Ausdehnung eine Bus-Stranges kann mit einem solchen Kabel 400m betragen. Für grössere Längen sind Repeater erforderlich

Die Erdung des Schirmes sollte nur an einer Stelle, am Besten Zentral im ESK, vorgenommen werden.

Innerhalb von Schaltschränken kann auf eine Schirmung der Busadern weitesgehend verzichtet werden.

3. Empfohlene Kabeltypen

Installationskabel U72-ISDN abgeschirmt 1x4x0.6mm: ELDAS Artikel Nr.: 102 996 004

Belden EIA RS485-Kabel 2x2x0.32mm²: Distrelec: Artikel Nr.: 300-84-991

4. Bus Topologie

Grundsätzlich muss der CAN-Bus als Strang geführt werden.

Das bedeutet, dass der Bus ohne Abzweigungen von einem Busteilnehmer (Modul) zum nächsten verlegt werden muss.

Stichleitungen, d.h. Kabelabschnitte ohne Weiterführung sind nicht zulässig.

Busverbindungen sind mehrfarbig zu verdrahten.

5. Fühler Kabel

Es wird empfohlen ein abgeschirmtes Kabel zu verwenden.

bis 100m: 0.75mm²

bis 400m: 1.5mm²

Drahtfarben der internen Verdrahtung:

Werden keine spez. Aderfarben vorgegeben, wird die SGK wie folgt ausgeführt:

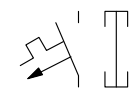
Bezeichnung	Leiter	Farbe		Bemerkung
Hauptstromkreis 400/230VAC	L1	braun	bn	Netz
	L2	schwarz	sz	
	L3	grau	gu	
	N	blau	bu	
	PE	grün/gelb	PE	
Steuerstromkreis 230VAC	L	rot	rt	Netz
	N	blau	bu	
	PE	grün/gelb	PE	
Steuerstromkreis 230VAC	230V 0V PE	rot-weiss blau-weiss grün/gelb	rt-ws bu-ws PE	Steuertrafo
Steuerstromkreis 24VAC	24VAC 0V PE	grün-weiss blau-weiss grün/gelb	gn-ws bu-ws PE	Steuertrafo
Steuerstrom 12VAC	12V 0V	grau-weiss grau-weiss	gu-ws gu-ws	sep. Trafo
Stromkreis 24VDC	+	violett	vt	
	-	dunkelblau	d'bu	
Fühler/Analogsignale	+	weiss-braun	ws-bn	
	-	weiss	ws	
Fremdspannung	L	orange	oe	
	N	blau	bu	
Unbekannte Potentiale (<50V)		rosa	ra	
CAN-Bus (WURM)	C-H	schwarz	sz	Draht 0.8mm (verdrillt)
	C-L	rot	rt	
	GND	dunkelblau	d'bu	

EMV Vorschriften der externen Verkabelung

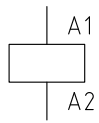
Folgende Abgänge immer mit geschirmten Kabel:

Bezeichnung	Leiter	Schirm
1. Verdichter mit FU	3LPE(S)	beidseitig auflegen
2. Lüfter mit FU	2LPE(S)	beidseitig auflegen
3. Temperatur Fühler	2L(S)	einseitig auflegen
4. Druck Transmitter	2L(S)	einseitig auflegen
5. 0..10V Signale	3L(S)	einseitig auflegen
6. BUS Wurm	2x2L(S)	einseitig auflegen

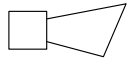
Symbolverzeichnis



Leitungsschutzschalter



Relais oder Schütz



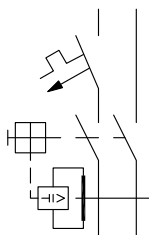
Hupe allgemein



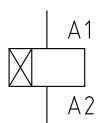
Netzteil
230VAC/24VDC



Betriebsstunden+
Impulszähler



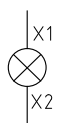
Fehlerstromschutzschalter
mit Leitungsschutzschalter



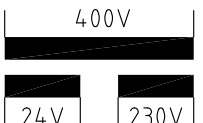
Anzugverzögertes
Relais



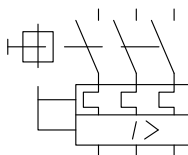
Wecker
/ Klingel



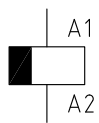
Signalisations
lampe



Trafo mit 2 Abgriffen



Leitungs- oder
Motorschutzschalter



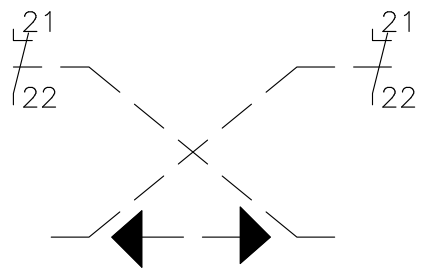
Abfallverzögertes
Relais



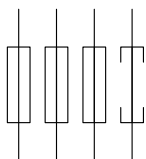
Uhr



Drehschalter



Mech. Verriegelung mit 2 Hilfskontakten



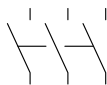
Schmelzsicherung



Schliesskontakt



Öffnungskontakt



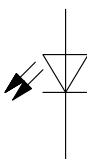
Hauptkontakt



Anzugverzögerter
Schliesskontakt



Abfallverzögerter
Schliesskontakt



Leuchtdiode



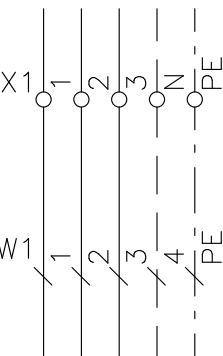
Endschalter



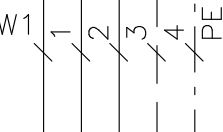
Notschalter



Schlüsselschalter



Klemmen



Kabel

A

B

C

D

E

F

A

B

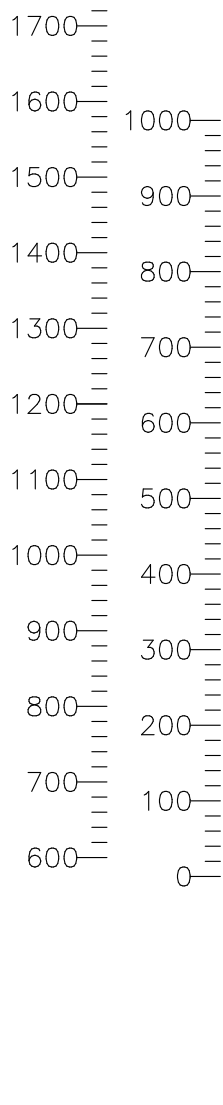
C

D

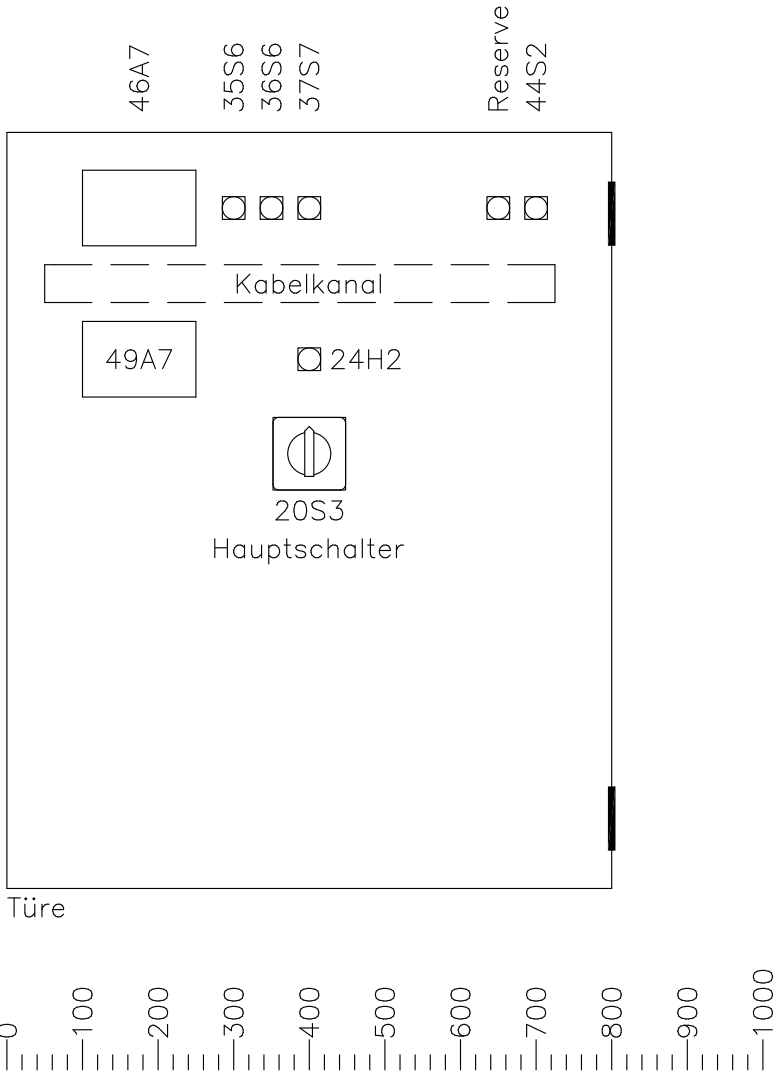
E

F

BMK	Bez:	Schalter		LED
20S3	Hauptschalter	4L, 16A	gelb-rot	
35S6	Umluftheizgerät	0-1		
36S6	Umluftkühlgerät	0-1		
37S7	Changeover	H-0-K	H= Heizen K= Kühlen	
44S2	Wahlschalter	H-0-K	H= Wärmepumpe K= Klimaanlage	
24H2	Störung			LED rot
46A7	HMI-1 Logo Display			
49A7	HMI-2 Logo Display			



Schaltschrank Türe



A

B

C

D

E

F

A

B

C

D

E

F

Hauptschalter abschliessbar
4Pol, 16A, in Türe montiert
Siemens 400V, 7.5kW
Typ: 3LD2003-1 TL53

Pur-Kab: 20W3
5x2.5mm2

Kab: 20W5
3x1.5mm2

3x400/230VAC, 16A

Achtung: vor Hauptschalter abgegriffen!

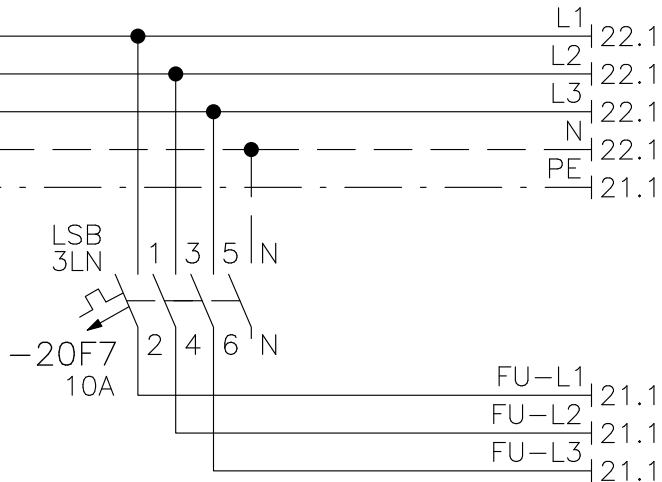
Bemessungsspannung U= 3x400/230VAC
Bemessungsstrom I= 16A
Leistung Total P= 8kW
Vorsicherung 16A (C)
Nullungsbedingung TN-S
Personenschutz instruiertes Personal

Stecker CEE16/5
(10m PUR-Kabel)

Einspeisung
3x400/230AC
CEE16, (16A)

ab Steckdose CEE16
FI geschützt (30mA)

AP-Steckdose
3x T13 (230V)



L-Kast AG
Bettswilerstr. 2A
8344 Bäretswil

M info@l-kast.ch
T +41 449391072
W www.l-kast.ch

Dat.: 31.01.2025
Plot: 12.03.2025
Rev.: -

Kältetrainer / Industrie
UV Industrie / R717

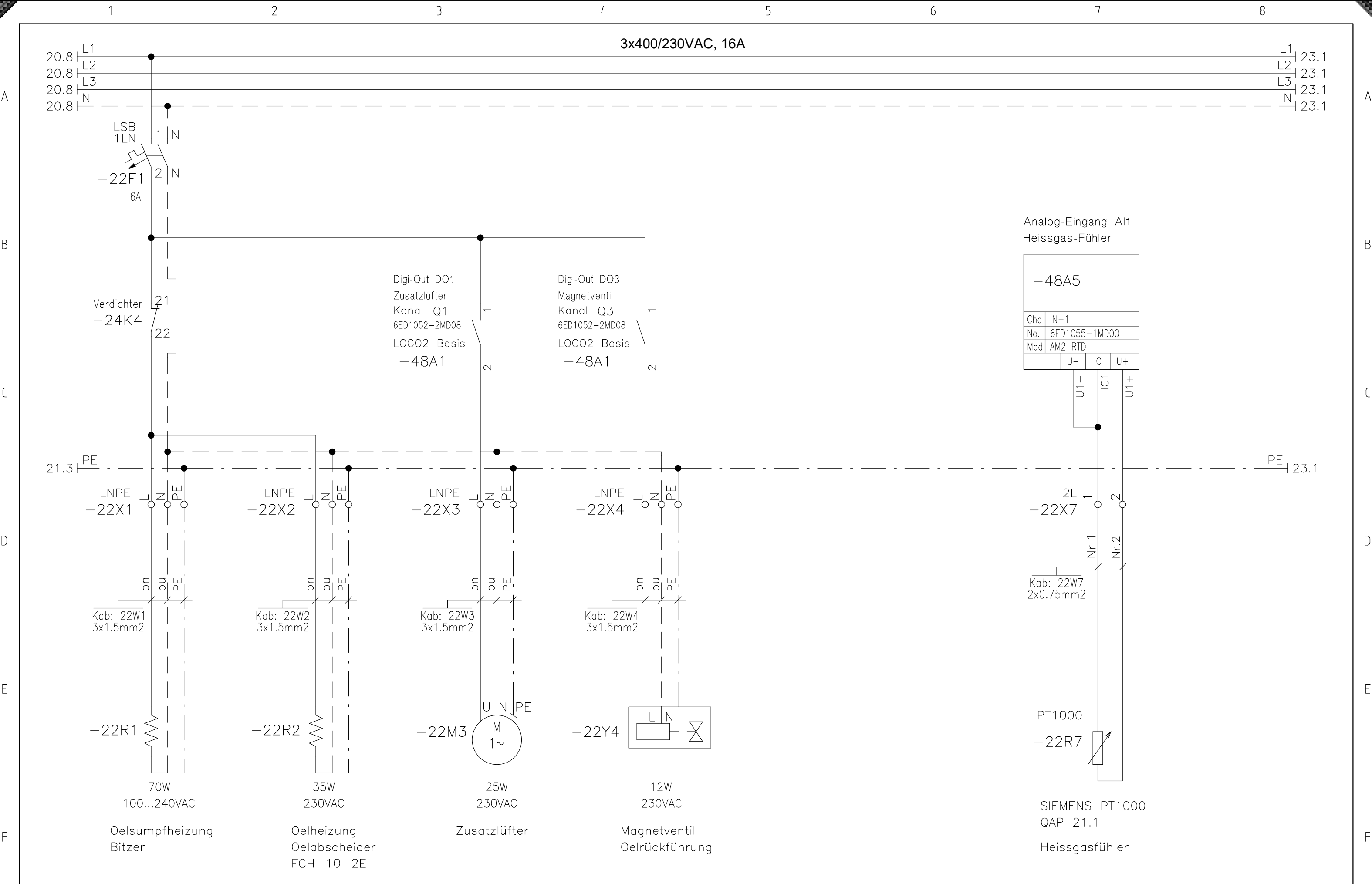
Einspeisung, Steckdose T13, Sicherung FU/Verdichter
Erzeugung

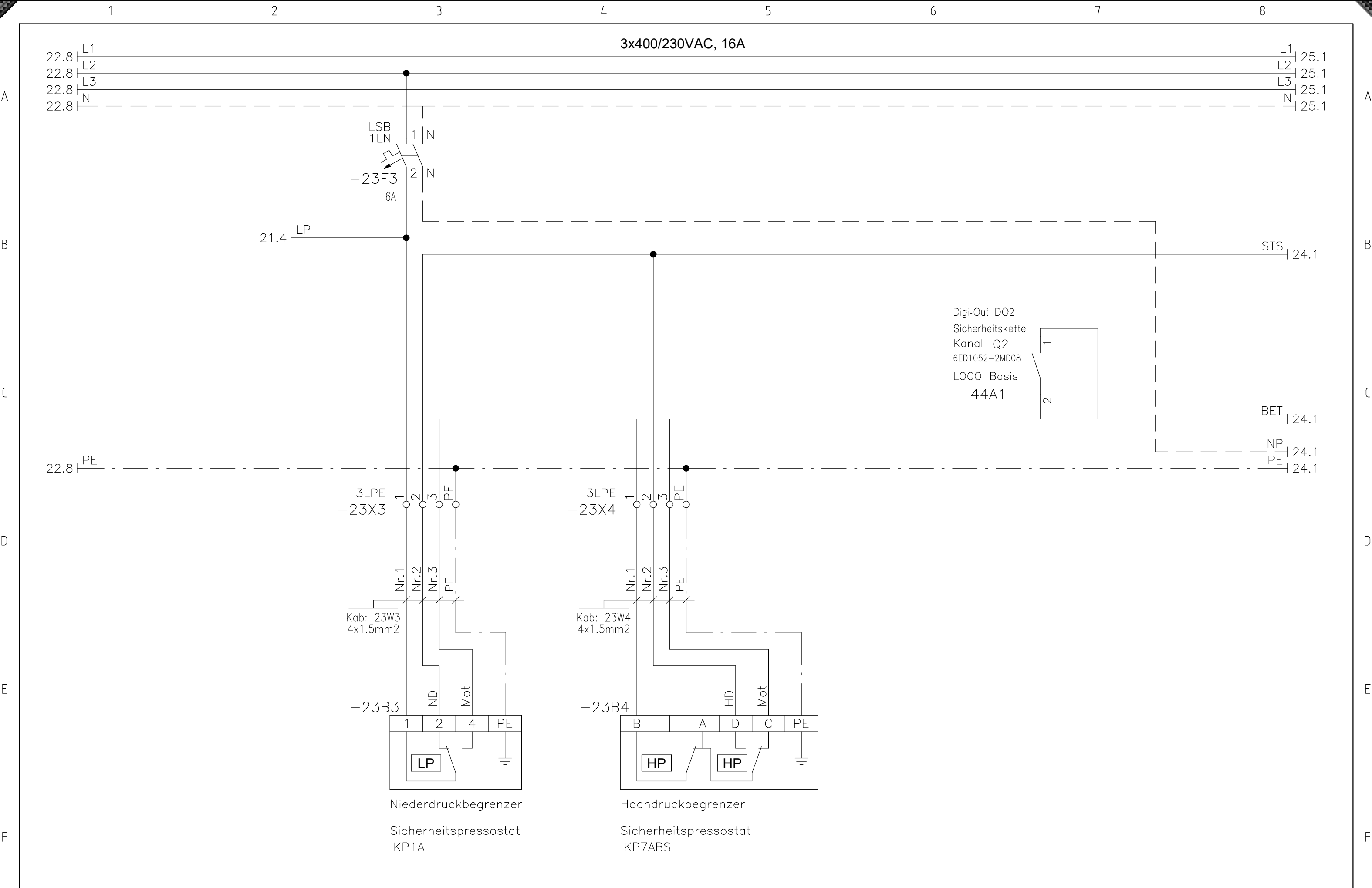
Schema 24-4731-D
Ort + MAIN
Anlage = INDUSTRIE

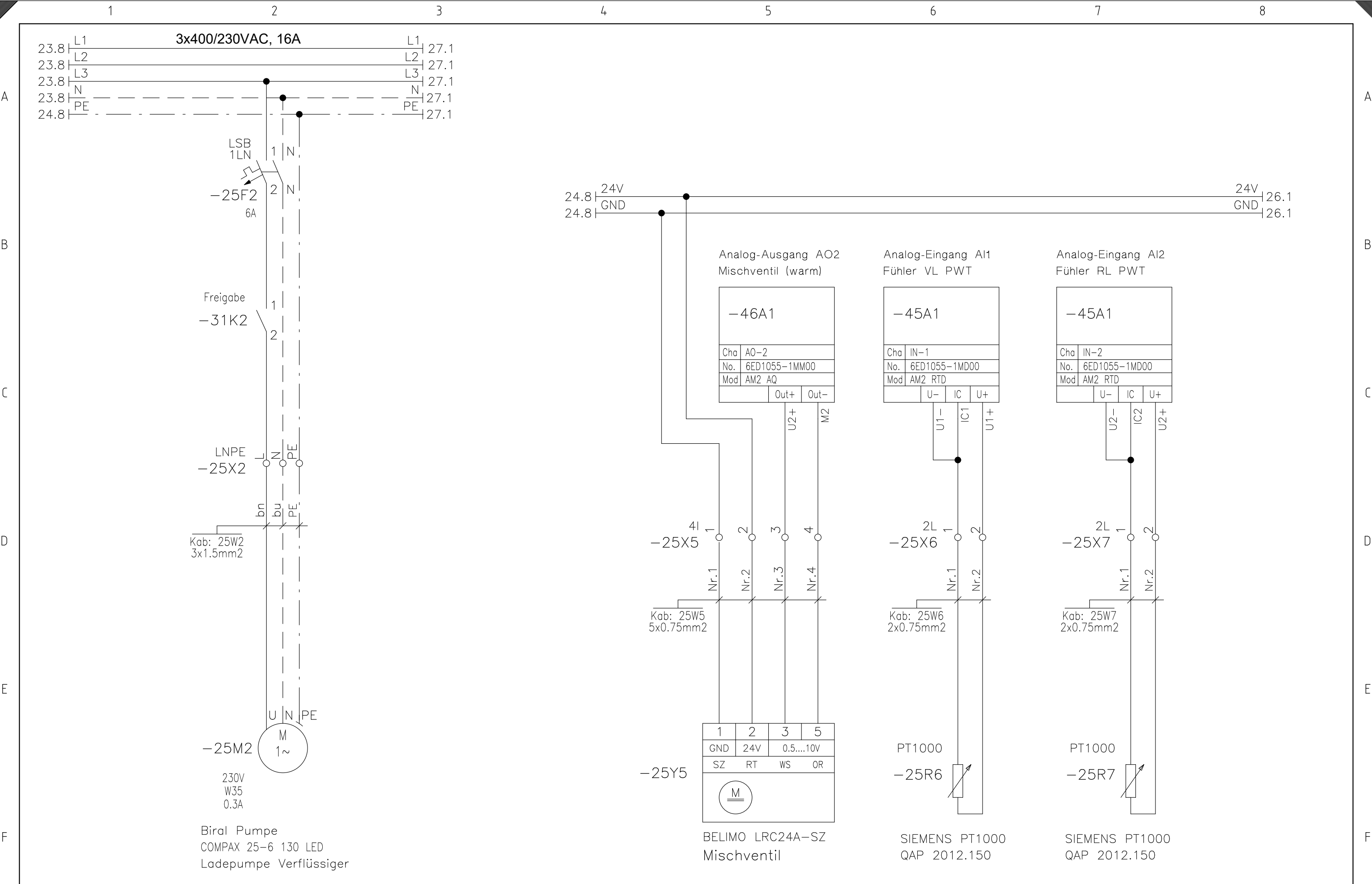
Seite 20
nächst 21
vorher 11

Bemerkungen Ausführungsschema

Kopieren oder Weitergabe nur mit schriftlicher Genehmigung gestattet







L-Kast AG
Bettswilerstr. 2A
8344 Bäretswil

M info@l-kast.ch
T +41 449391072
W www.l-kast.ch

Dat.: 31.01.2025
Plot: 12.03.2025
Rev.: -

Kältetrainer / Industrie
UV Industrie / R717

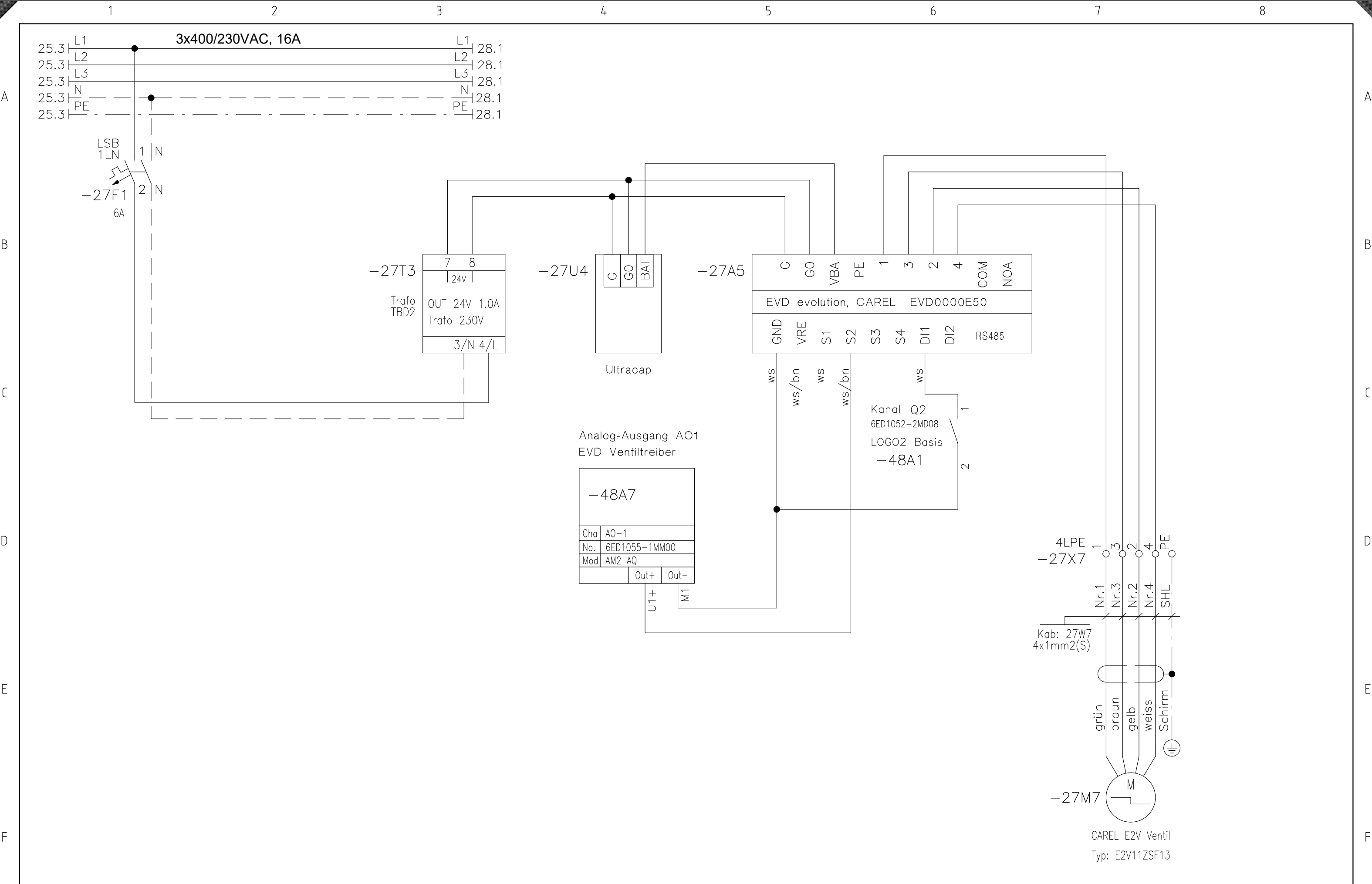
Verflüssiger
Erzeugung

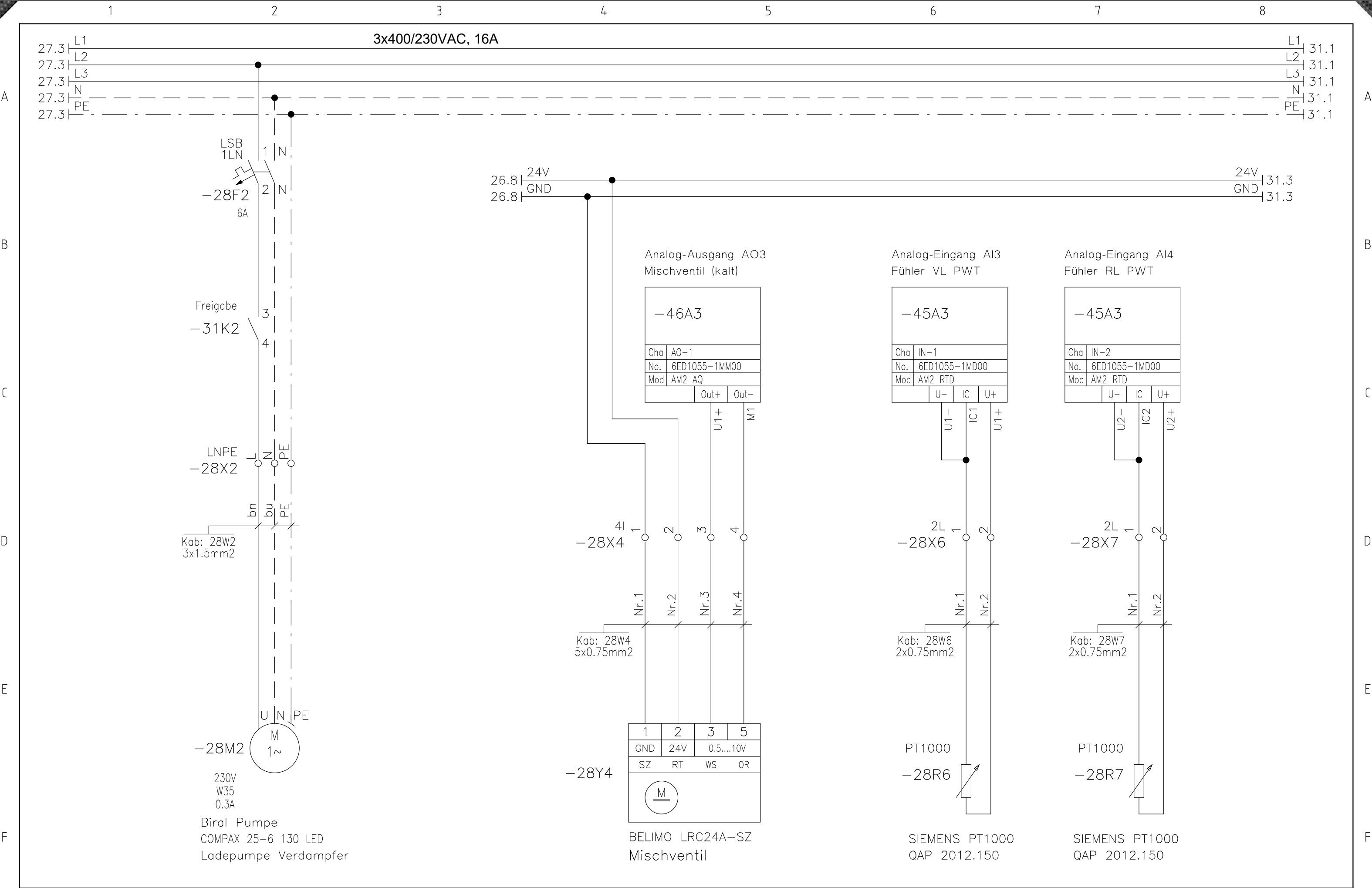
Schema 24-4731-D
Ort + MAIN
Anlage = INDUSTRIE

Seite 25
nächst 26
vorher 24

Bemerkungen Ausführungsschema

Kopieren oder Weitergabe nur mit schriftlicher Genehmigung gestattet





A

B

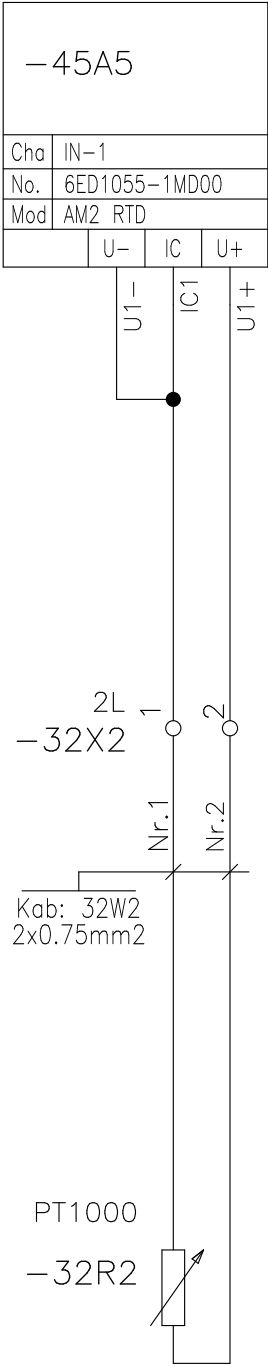
C

D

E

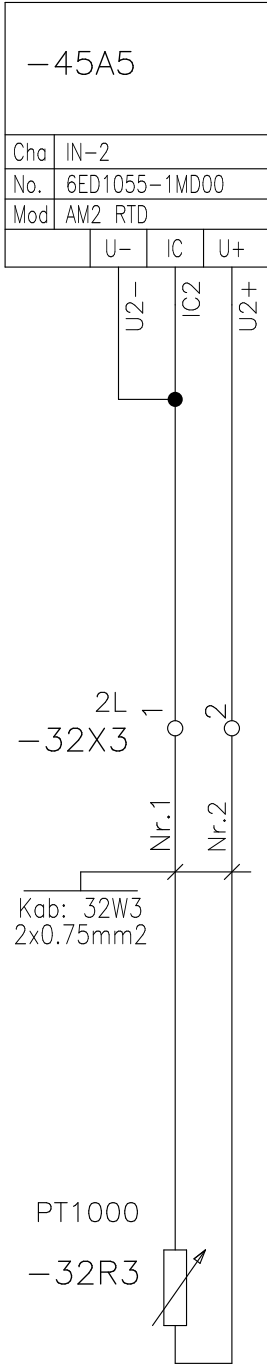
F

Analog-Eingang AI5
Fühler oben (warm)



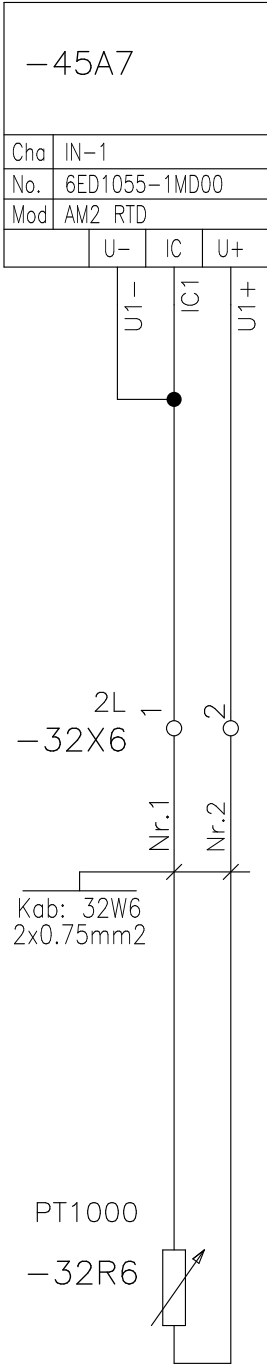
SIEMENS PT1000
QAP 2012.150

Analog-Eingang AI6
Fühler unten (warm)



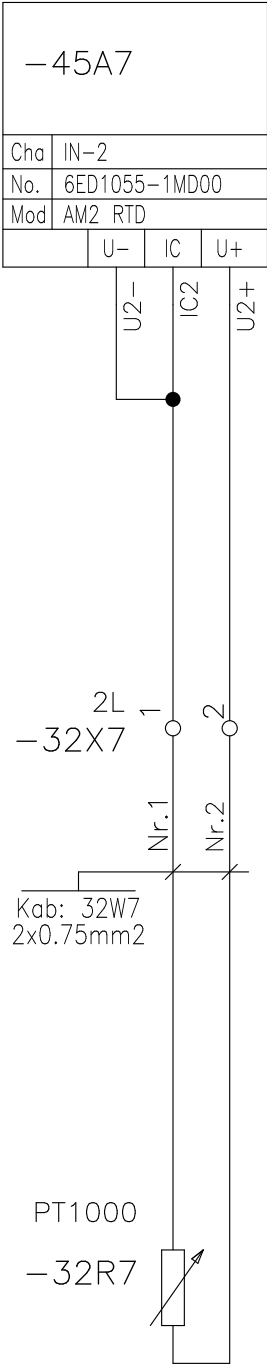
SIEMENS PT1000
QAP 2012.150

Analog-Eingang AI7
Fühler oben (kalt)

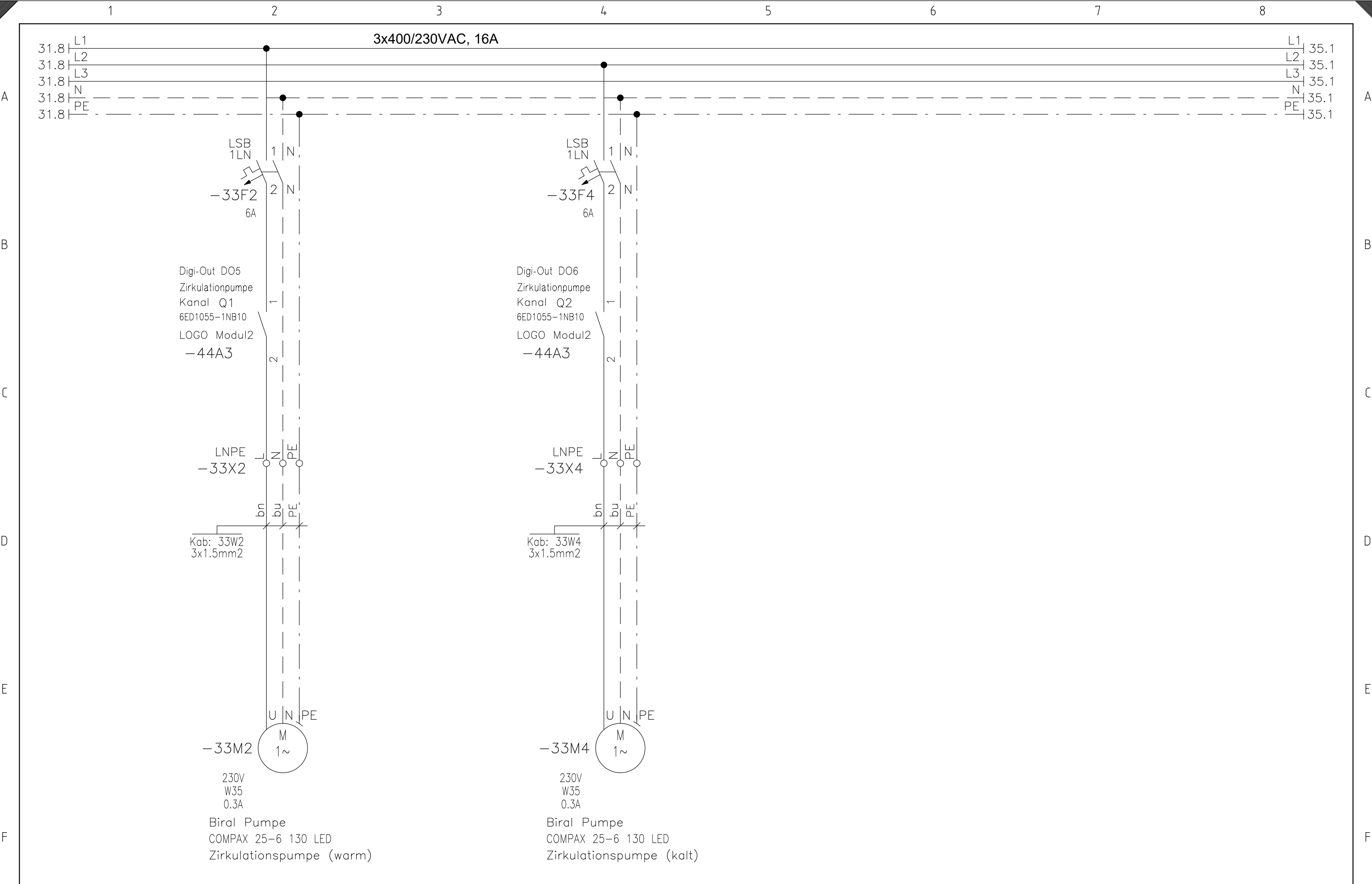


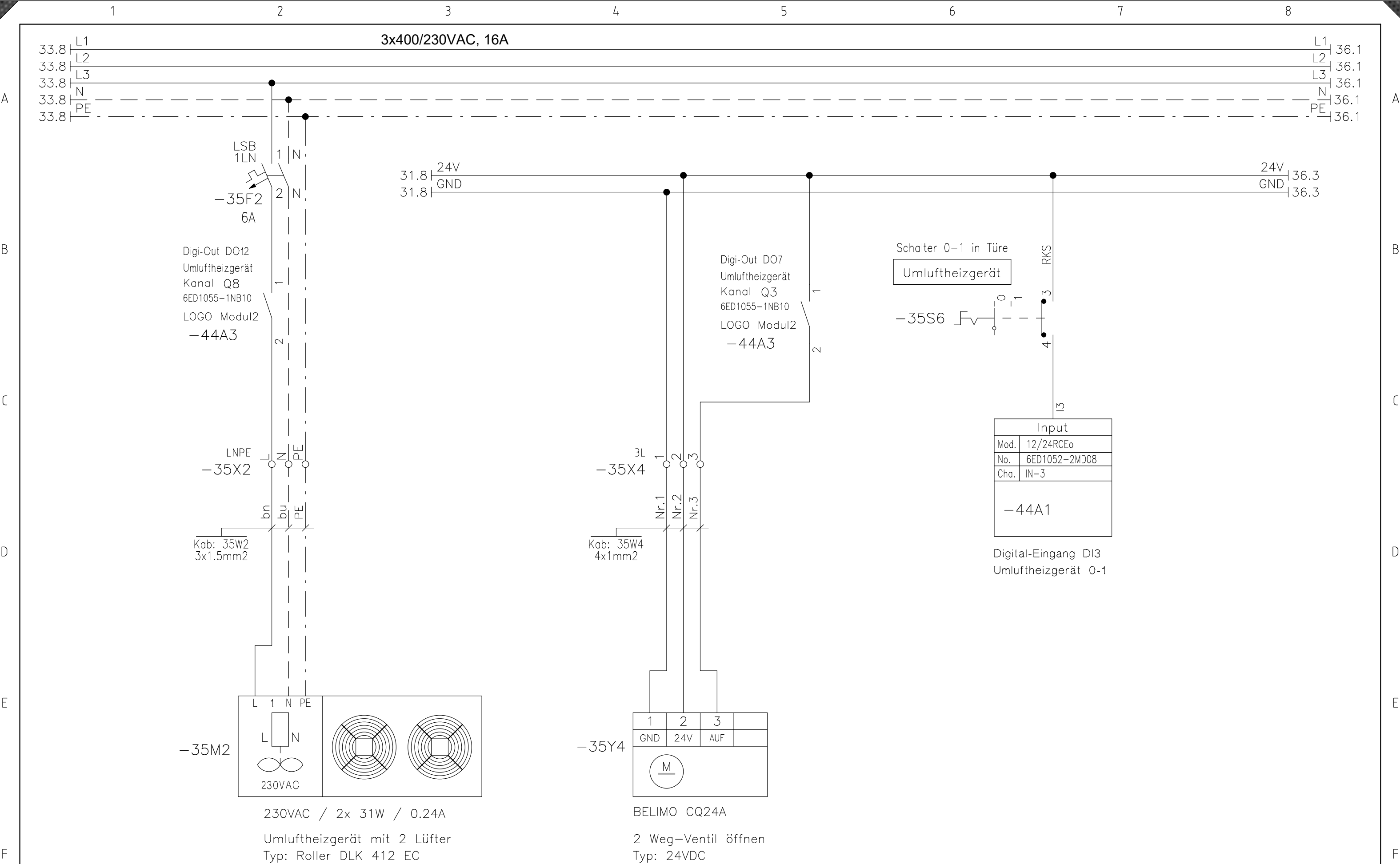
SIEMENS PT1000
QAP 2012.150

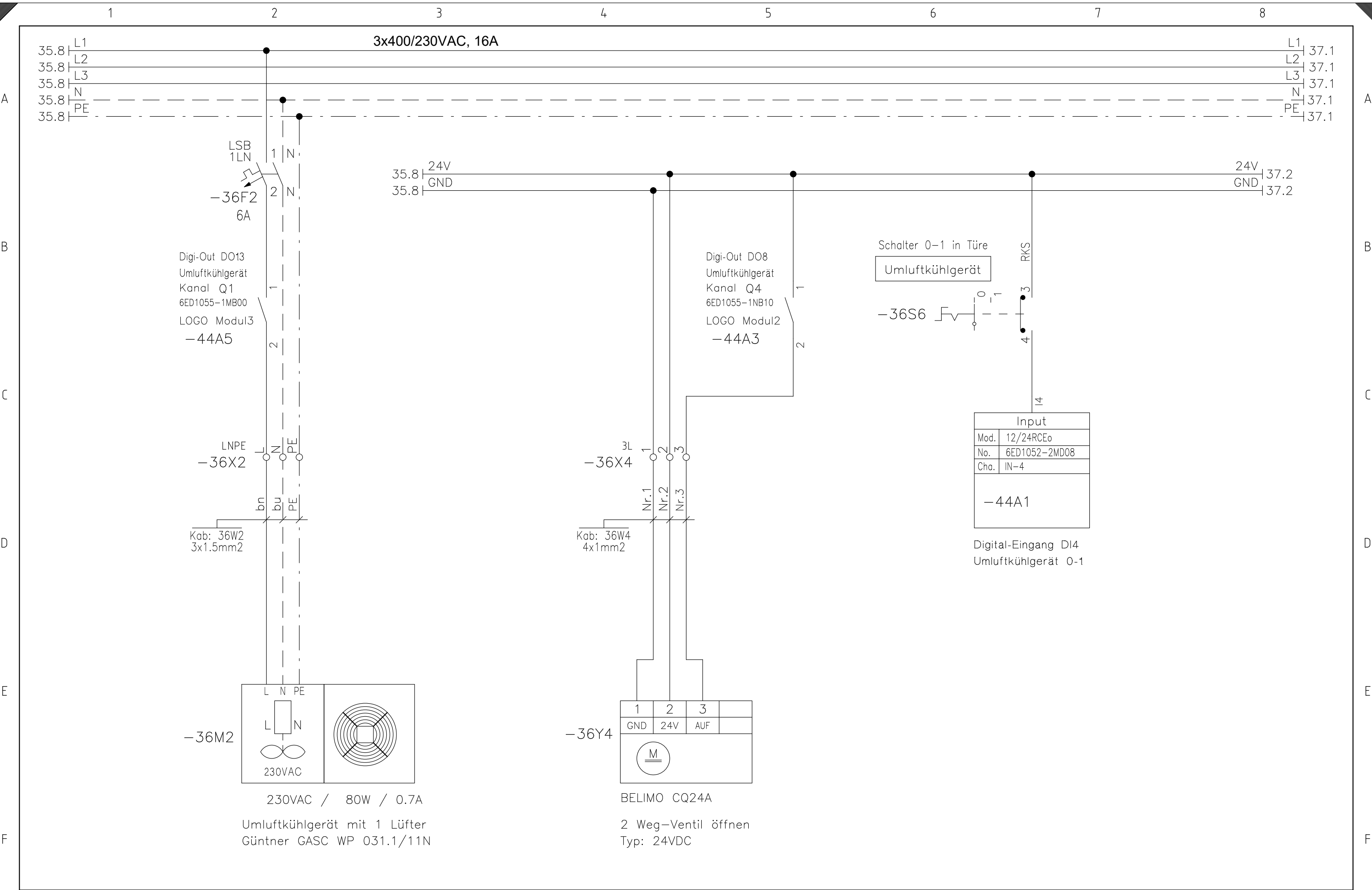
Analog-Eingang AI8
Fühler unten (kalt)

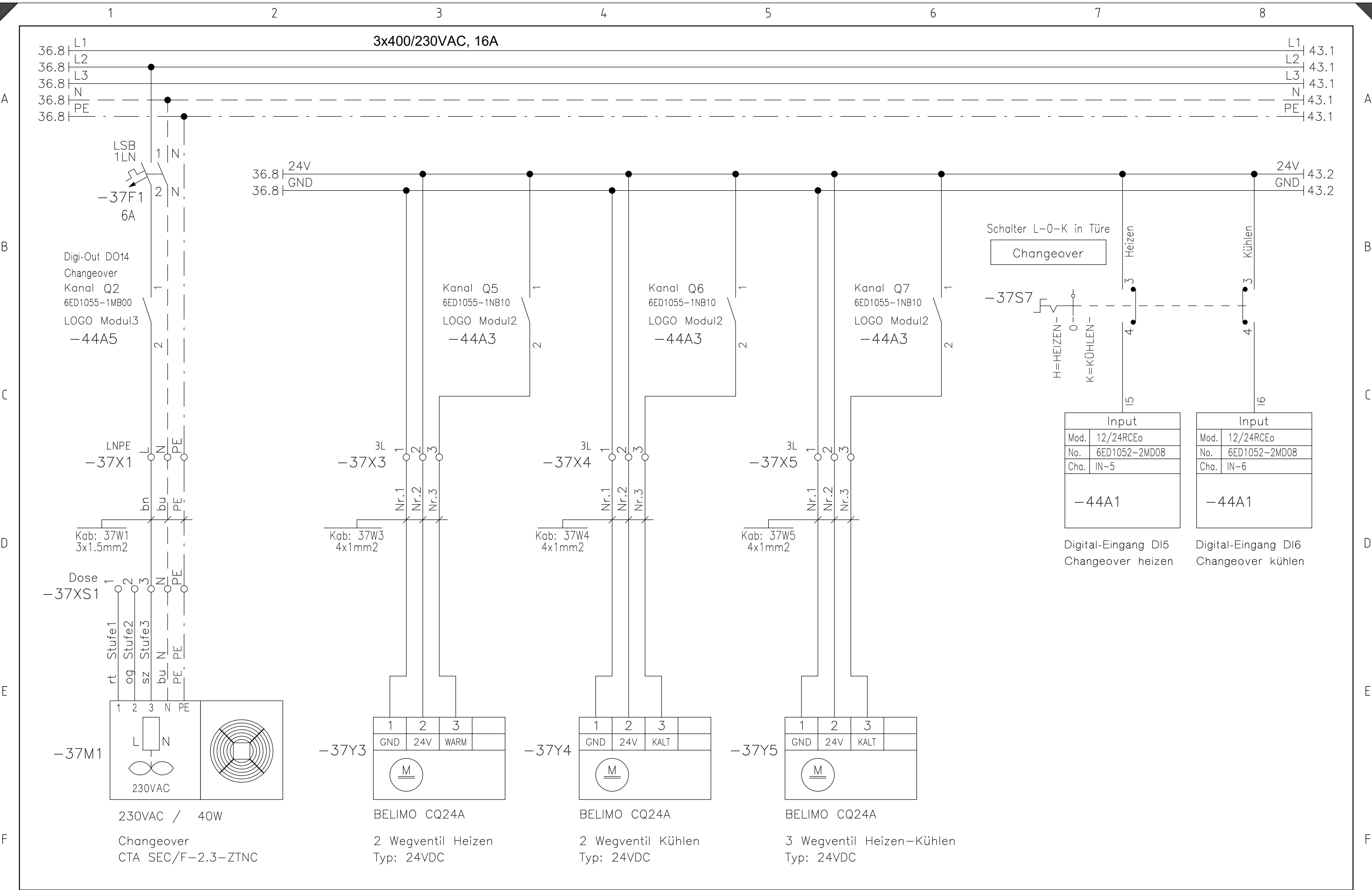


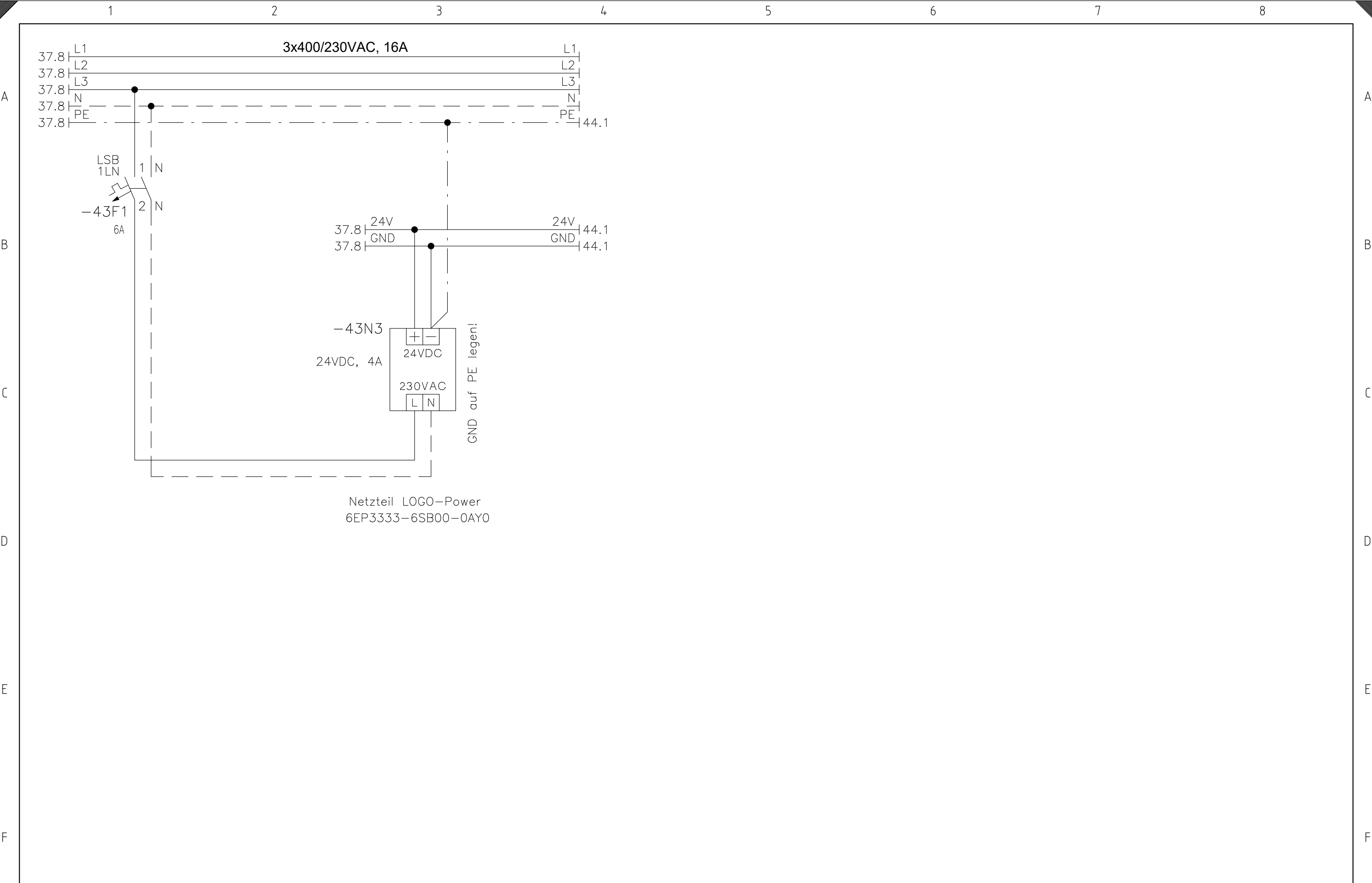
SIEMENS PT1000
QAP 2012.150

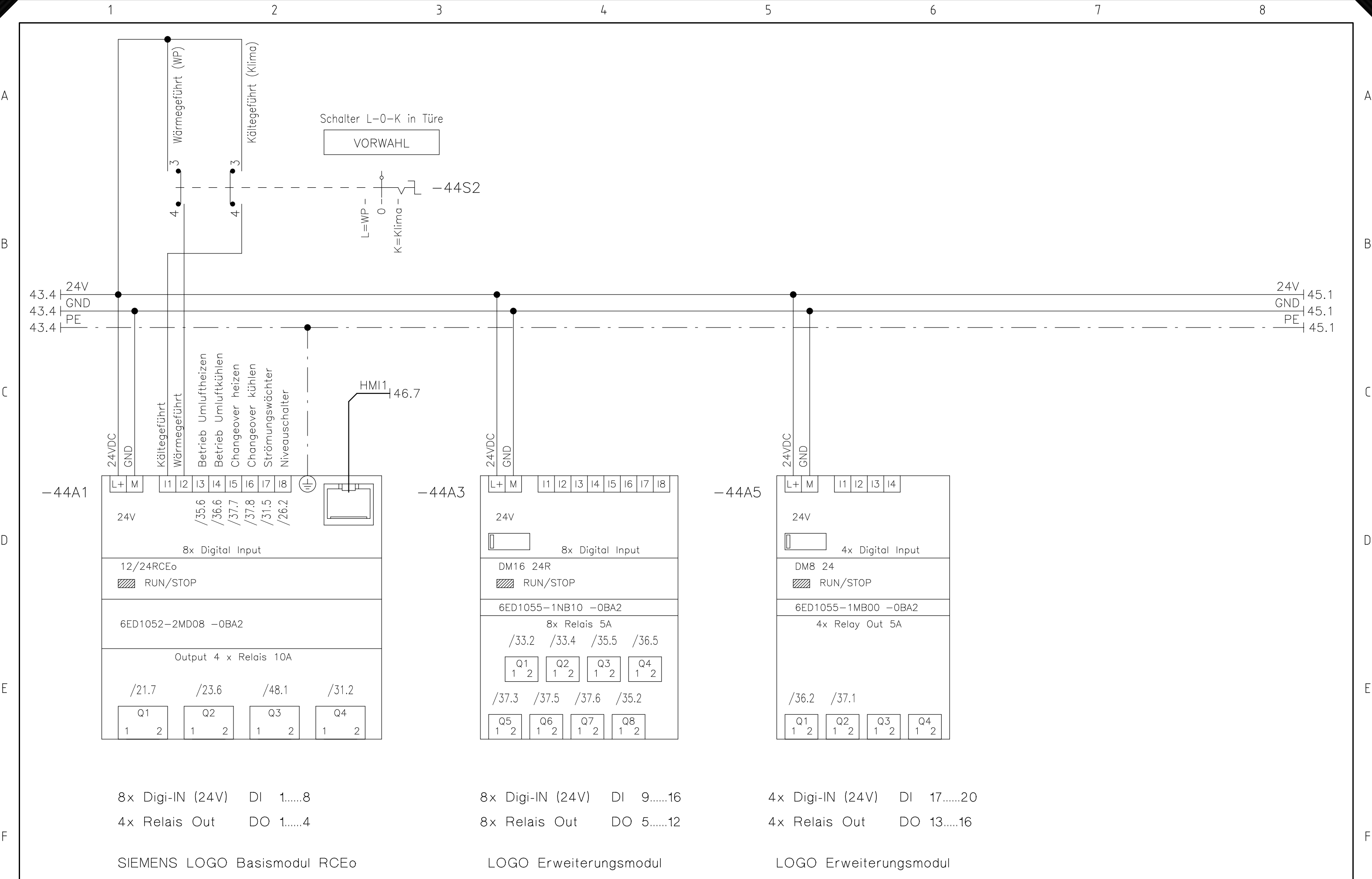


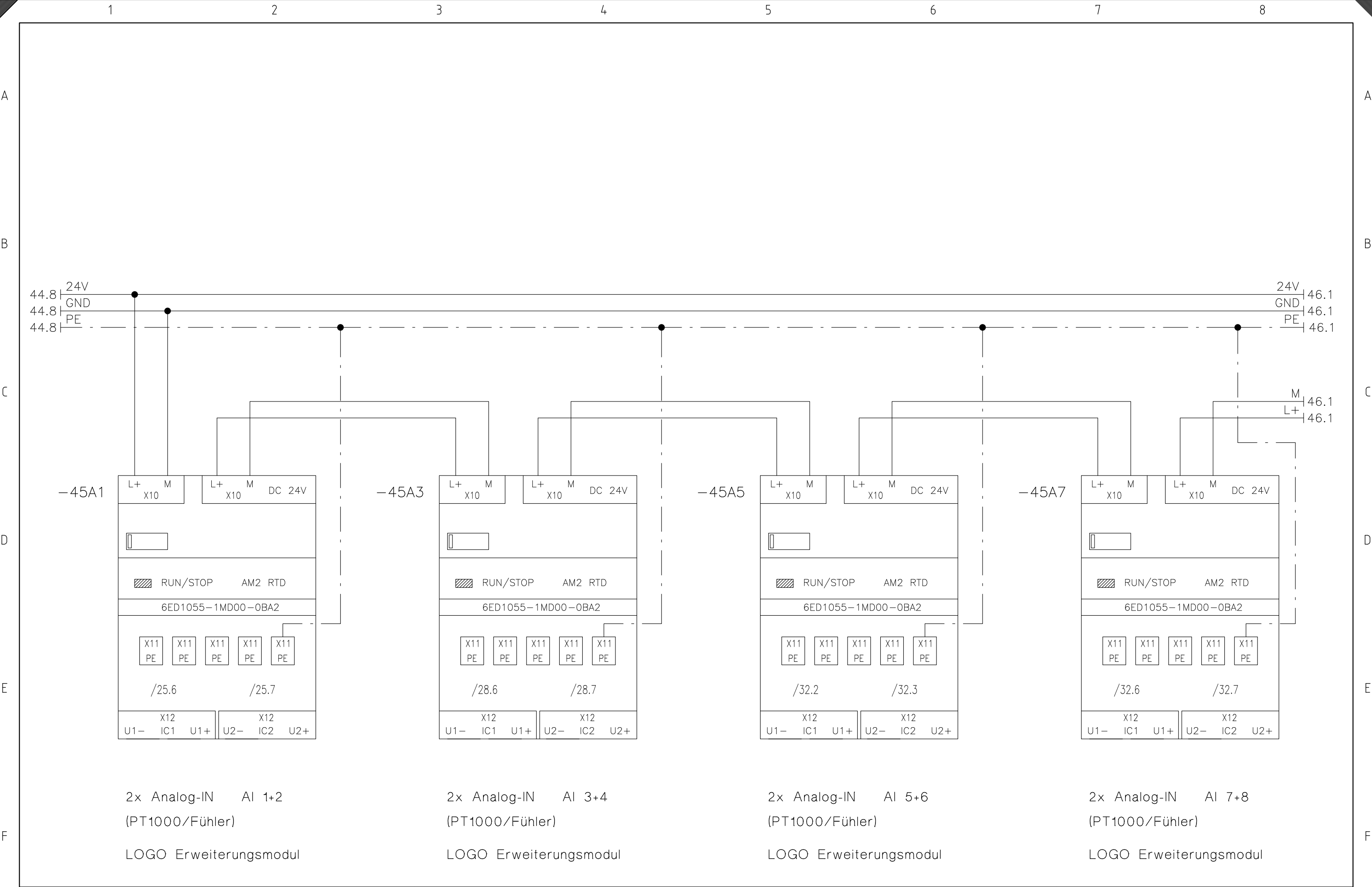


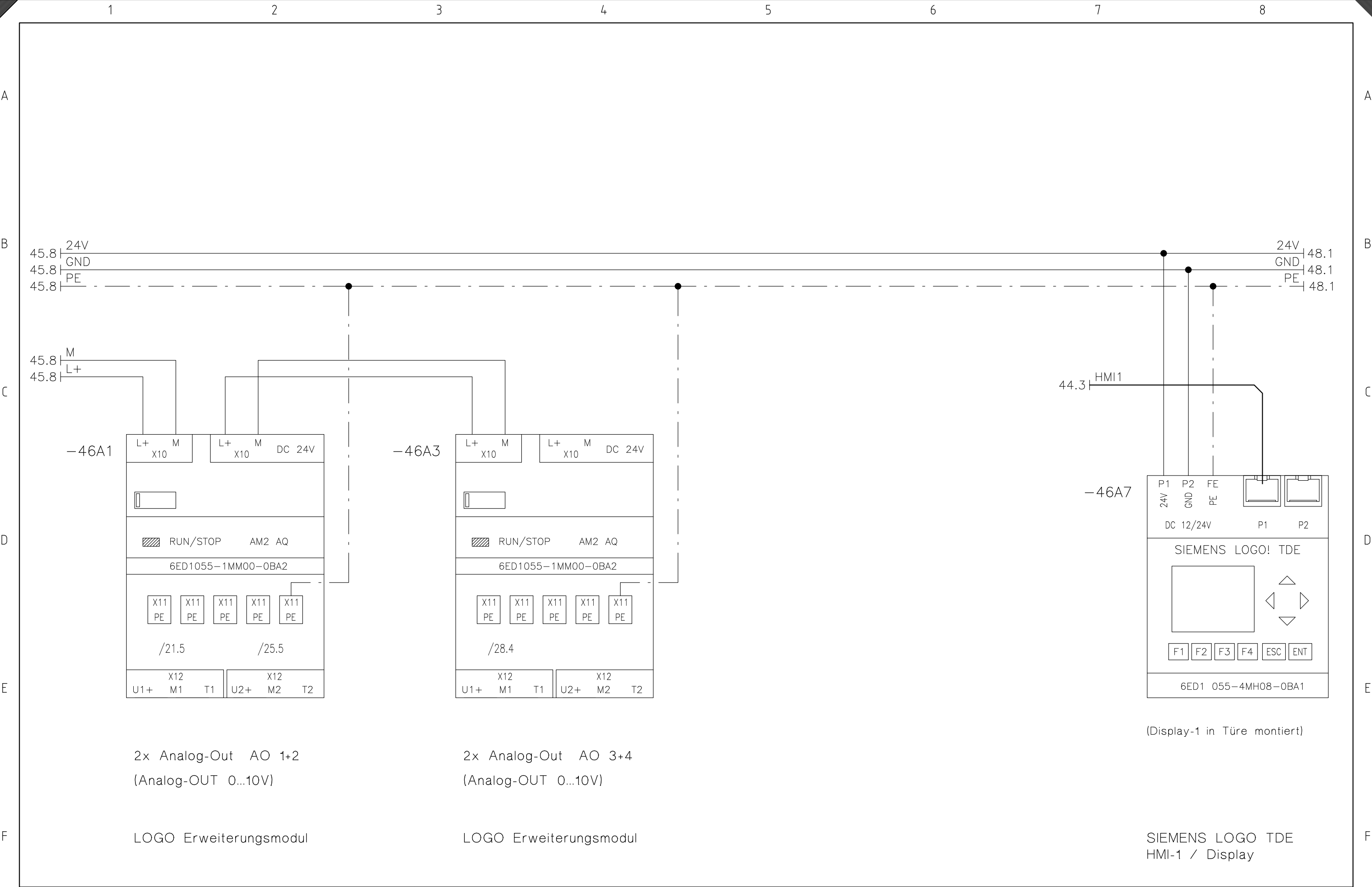












2x Analog-Out AO 1+2
(Analog-OUT 0...10V)

LOGO Erweiterungsmodul

2x Analog-Out AO 3+4
(Analog-OUT 0...10V)

LOGO Erweiterungsmodul

(Display-1 in Türe montiert)

SIEMENS LOGO! TDE
HMI-1 / Display

