

KLABIN — JUNDIAÍ / SP

PROJETO REFORMA CCM

DIAGRAMA UNIFILAR

NOVO QGDL — 220V

01	21/04/2025	REVISADO ONDE INDICADO	L.M.R	M.CUNHA
00	28/07/2024	EMIÇÃO INICIAL	R.S.	-
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	REV. POR	APROV. POR



KLABIN S.A.



Projeto Industrial
www.kid.com.br

TÍTULO: NOVO QGDL — 220V (TL1)

PROJETO: REFORMA CCM PRINCIPAL

DEPART.: -

DES.:	R.S.	28/07/2024	ESCALA:
PROJ.:	R.S.	28/07/2024	S/E
APROV.:			REVISÃO:

DESENHO N°: DU-KLA05-EL-3004

FOLHA N° 01/13

1

2

3

4

5

6

Folha

0

1

2

3

4

5

6

7

01

X

X

02

X

X

03

X

X

04

X

X

05

X

X

06

X

X

07

X

X

08

X

X

09

X

X

10

X

X

11

X

X

12

X

X

13

X

X

7

8

9

10

11

12

Folha

0

1

2

3

4

5

6

7

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

Tabela de Revisões

REV.

DATA

PROJ.

VERIF.

APROV.

AUTOR.

FINAL.

DESCRIÇÃO

00

28/02/24

R.S.

AS

.

.

PA

EMISSÃO INICIAL P/ COMENTÁRIOS E/OU APROVAÇÃO

01

21/04/25

L.M.R

D.A.

.

.

REVISAO GERAL FOLHAS 1 A 13.

Código de Finalidade

PR – Preliminar

PA – Para Aprovação

PI – Para Informação

PC – Para Cotação

CO – Para Comentários

LE – Liberado para Execução

LD – Liberado para Detalhamento

CC – Conforme Construído

SB – Substituído

CA – Cancelado

01

21/04/2025

REVISADO ONDE INDICADO

L.M.R

M.CUNHA

00

28/07/2024

EMISSÃO INICIAL

R.S.

-

REV.

DATA

DESCRIÇÃO

REV. POR

APROV. POR

KLABIN S.A.

Projeto Industrial

www.klabin.com.br

TÍTULO: NOVO QGDL – 220V (TL1) – ÍNDICE DE REVISÕES

PROJETO: REFORMA CCM PRINCIPAL

DEPART.: -

DES.: R.S.

PROJ.: R.S.

APROV.:

DESENHO N°: DU-KLA05-EL-3004

ESCALA: S/E

REVISÃO: 01

FOLHA N° 02/13

DU-KLA05-EL-3004_00.dwg

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

CONDICÕES LOCAIS

1

ALTITUDE

☒ ATÉ 1000m

☐ ACIMA DE 1000m

TEMPERATURA AMBIENTE

☒ ATÉ 40°C

☐ °C

UMIDADE RELATIVA

☒ 80 %

PROXIMIDADE DO MAR

☐ SIM

☒ NÃO

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

2

TENSÃO NOMINAL

220Vac

N° DE FASES

3

FREQUÊNCIA NOMINAL

60Hz

NEUTRO

☒ SIM

☐ NÃO

CORRENTE NOMINAL DO BARRAMENTO

3.200A

TERRA

☒ SIM

☐ NÃO

TENSÃO DE CONTROLE

-

TENSÃO DE SERVIÇO AUXILIAR

-

CORRENTE CURTO CIRCUITO SIMÉTRICO

30kA

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

3

DIMENSÕES (A x L x P)

PELO FABRICANTE

FIXAÇÃO

☒ AUTOPORTANTE

☐ SOBREPOR

TIPO DE INSTALAÇÃO

☒ ABRIGADA

☐ AO TEMPO

PROTEÇÃO DO INVÓLOCRO

☒ IP-54

☐ IP-52

PINTURA

☒ PADRÃO DO FABRICANTE

☐

COR DE ACABAMENTO

☒ INTERNO: CINZA RAL 7032

☒ EXTERNO: CINZA RAL 7032

SISTEMA DE ABERTURA DA PORTA

☐ FECHO UNIVERSAL

☒ FECHO RÁPIDO

FECHAMENTO PARTE POSTERIOR

☒ TAMPA APARAFUSADA

☐ SEM ACESSO

☐ PORTA

FORMATAÇÃO DAS COLUNAS

☐ BACK TO BACK

☒ SIDE BY SIDE

COMPARTIMENTAÇÃO DAS COLUNAS

☐ FORMA 1

☐ FORMA 2B

☐ FORMA 3A

☒ FORMA 3B

COLUNA LATERAL PARA CABOS

☒ SIM

☐ NÃO

COMPARTIMENTOS

☒ FIXOS

☐ PLUG IN

☐ EXTRAÍVEL

VENEZIANA PARA VENTILAÇÃO

☐ COM FILTRO

☐ SEM FILTRO

☒ NÃO

VENTILAÇÃO FORÇADA

☐ SIM P/ INVERSOR E CLP

IAÇAMENTO

☒ OLHAL

☐ CANTONEIRA

PLAQUETAS

4

MATERIAL

☒ ACRÍLICO

☐ ALUMÍNIO ANODIZADO

COR DA PLAQUETA

☐ BRANCA

☒ PRETA

COR DA INSCRIÇÃO

☐ PRETO

☒ BRANCA

IDIOMA

☒ PORTUGUÊS

☐

FIXAÇÃO

☒ COLADA

☒ REBITADA (PINO NYLON AUTOTRAVANTE)

IDENTIF. COMPONENTES INTERNOS

☒ IDENTIFICADOR

☐ MINI-CRACHÁ (ARAPLAS)

BARRAMENTO

5

FASE R

☒ AZUL ZAFIRA

☐

FASE S

☒ BRANCO

☐

FASE T

☒ ROXO

☐

NEUTRO

☒ AZUL CLARO

☐

TERRA

☒ VERDE-AMARELO

☐

POSITIVO

☐

☐

NEGATIVO

☐

☐

IDENTIFICAÇÃO

☐ PINTURA

☒ FITA ADESIVA

ISOLAÇÃO

☐ SIM

☐ NÃO

☒ TERMOCONTRÁTIL

☐ PVC

MATERIAL

☒ COBRE ELETROLÍTICO

☐ ALUMÍNIO

ACABAMENTO

☐ PINTADO

☐ PRATEADO

☒ ESTANHADO

FIACÃO

6

CORES CABOS

FORÇA

☒ PRETO

☐ VERMELHO

CONTROLE CA

☐ PRETO

☒ BRANCO (FASE), AZUL CLARO (NEUTRO)

AMPERÍMETRO

☐ AMARELO

☐ VERMELHO

MULTIMEDIDOR

☒ AMARELO

☐

ATERRAMENTO

☐ PRETO

☒ VERDE E AMARELO

BITOLA MÍNIMA

CONTROLE CA

☒ 1,5mm2

☐

CONTROLE CC

☐ 0,75mm2

☐ BRANCO / MARROM

SINAL ANALÓGICO

☐ 0,75mm2

☐ 0,5mm2

ILUM. AQUECIMENTO

☐ 2,5mm2

☐

AMPERÍMETRO

☐ 2,5mm2

☐

MULTIMEDIDOR

☒ 1,5mm2

☐

TIPO TERMINAL

FORÇA

☐ COMPRESSÃO

☐ PINO

CARTÕES CLP

☐ ILHOS

☐ TUBULAR

OUTROS

☐

☐

OBSERVAÇÃO :

CIRCUITOS

7

TENSÃO

COMANDO CA

☐ 220V

☐ 24V

☐ EXTERNO

☒ INTERNO

COMANDO CC

☐ 220V

☒ 24V

☐ EXTERNO

☒ INTERNO

FORÇA

☐ 220V

☐ 24V

☒ EXTERNO

☐ INTERNO

ILUMINAÇÃO

☒ 220V

☐ 24V

☐ EXTERNO

☒ INTERNO

AQUECIMENTO

☐ 220V

☐ 24V

☐ EXTERNO

☐ INTERNO

TOMADA

☒ 220V

☐ 24V

☐ EXTERNO

☒ INTERNO

VENTILAÇÃO

☒ 220V

☐ 24V

☐ EXTERNO

☒ INTERNO

CIRCUITOS

8

ENTRADA DOS CABOS DE FORÇA

☒ POR BAIXO

☐ POR CIMA

SAÍDA DOS CABOS DE FORÇA

☒ POR BAIXO

☐ POR CIMA

ENTRADA DOS CABOS DE CONTROLE

☐ POR BAIXO

☐ POR CIMA

SAÍDA DOS CABOS DE CONTROLE

☐ POR BAIXO

☐ POR CIMA

NORMAS

9

ABNT

☒

VDE/DIN

☐

NEMA

☐

NBR 5410

☒

DIN

☐

NR10

☒

NBR IEC 60439-1

☒

ENSAIOS

10

ROTINA

☒

DE TIPO

☐

ESPECIAIS

☐

NOTAS

11

1 - INSTALAR PROTEÇÃO CONTRA CONTATO DIRETO NOS BARRAMENTOS;

2 - ACESSO FRONTAL, ABERTURA POSSÍVEL SOMENTE COM DISPOSITIVO DE ACIONAMENTO DA CHAVE NA POSIÇÃO DESLIGADO;

3 - DISPOSITIVO DE SECCIONAMENTO/PROTEÇÃO COM ACIONAMENTO EXTERNO A PORTA, COM BLOQUEIO ATRAVÉS DE CADEADOS NA POSIÇÃO DESLIGADO;

4 - PREVER 20% DO ESPAÇO PARA AMPLIAÇÃO FUTURA;

5 - ESTE DIAGRAMA ELÉTRICO É ORIENTATIVO, O DIAGRAMA ELÉTRICO DETALHADO DEVER SEGUIR O PADRÃO DO FORNECEDOR;

6 - VERIFICAR A COMPATIBILIDADE DO CABO DE ENTRADA COM A CONEXÃO DO DISJUNTOR PRINCIPAL. CASO NECESSÁRIO, ADEQUAR O PAINEL PARA O RECEBIMENTO DO CABO DE ALIMENTAÇÃO INDICADO NO DIAGRAMA ELÉTRICO.

7 - CLASSE DE PROTEÇÃO/SATURAÇÃO A SER DEFINIDO (VALIDADO) PELO FABRICANTE.

01

21/04/2025

REVISADO ONDE INDICADO

L.M.R

M.CUNHA

00

28/07/2024

EMIÇÃO INICIAL

R.S.

-

REV.

DATA

DESCRIÇÃO

REV. POR

APROV. POR

KLABIN S.A.

Projeto Industrial

W W . I n d . S o l u . D o r

TÍTULO: NOVO QGDL - 220V (TL1) - FOLHA DE DADOS

PROJETO: REFORMA CCM PRINCIPAL

DEPART.: -

DES.: R.S.

PROJ.: R.S.

APROV.:

DESENHO N°: DU-KLA05-EL-3004

ESCALA: S/E

REVISÃO: 01

FOLHA N° 03/13

28/07/2024

28/07/2024

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

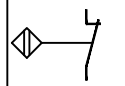
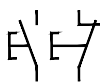
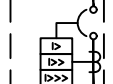
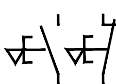
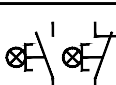
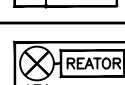
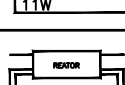
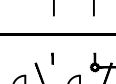
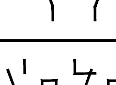
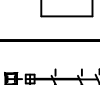
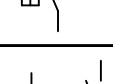
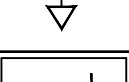
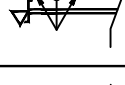
18

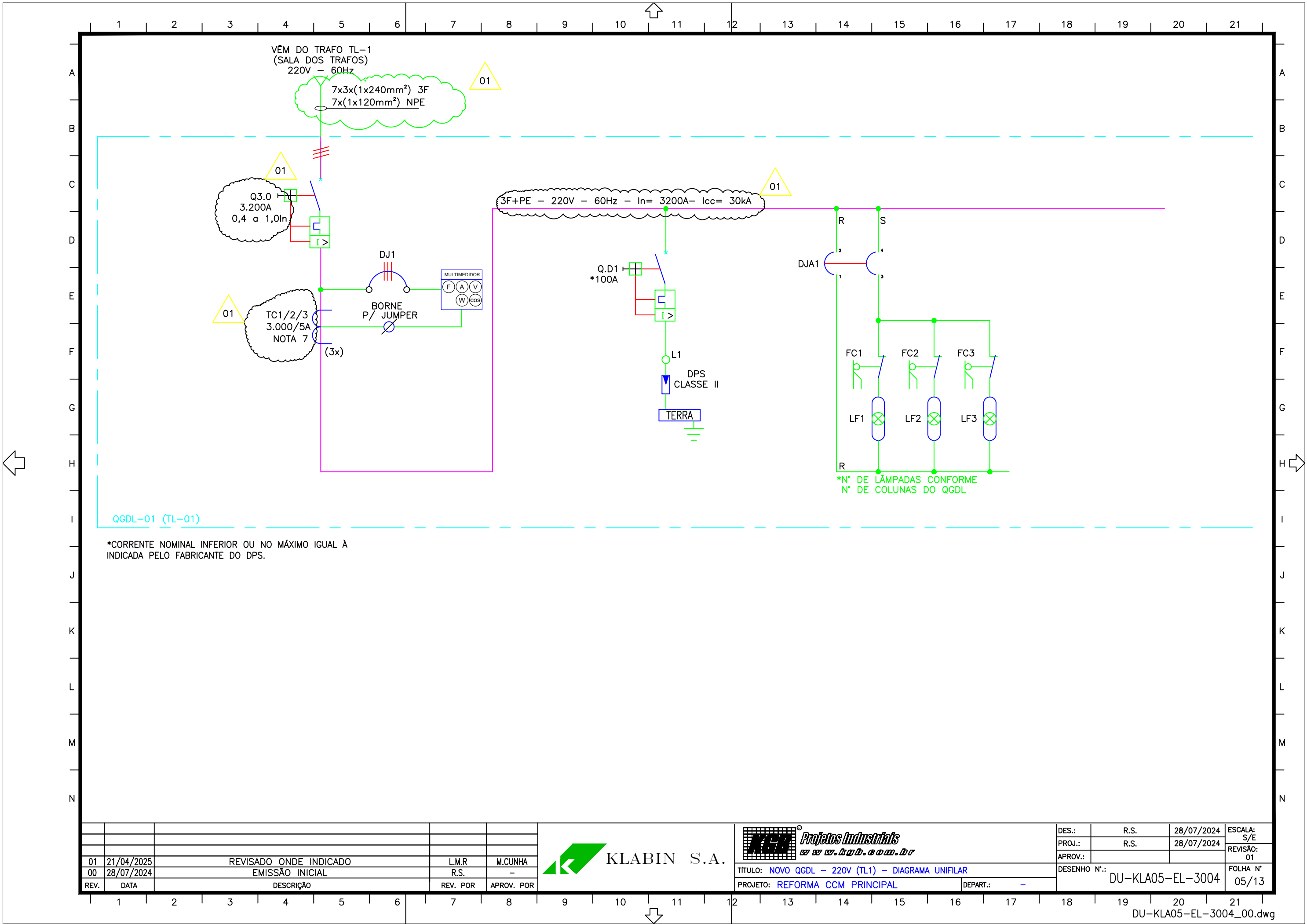
19

20

21

DU-KLA05-EL-3004_00.dwg

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21				
A	SIMBOLO GRÁFICO		ITEM		SIMBOLO GRÁFICO		ITEM		SIMBOLO GRÁFICO		ITEM		SIMBOLO GRÁFICO		ITEM		SIMBOLO GRÁFICO		ITEM						
B			CONTATOS DE COMANDO NA e NF - CONTATOR.				ORGÃO DE CONTROLE DE RELÉ COM RETENÇÃO MECÂNICA				TRANSFORMADOR DE FORÇA ESTRELA/TRIÂNGULO (UNIFILAR)				MOTOR TRIFÁSICO				SENSOR DE PROXIMIDADE CONTATO (NF) 2 FIOS						
C			BOTÃO DE IMPULSO NA e NF				TEMPORIZADOR RETARDADO NA DESENERGIZAÇÃO				DISJUNTOR TERMOMAGNETICO AJUSTAVEL - CAIXA ABERTA				MOTOR MONOFÁSICO				VENTILADOR/EXAUSTOR						
D			BOTÃO COM RETENSÃO, NA e NF				TEMPORIZADOR RETARDADO NA ENERGIZAÇÃO				DISJUNTOR TERMOMAGNETICO AJUSTAVEL - CAIXA MOLDADA				CONVERSOR CC/CC				LÂMPADA DE ILUMINAÇÃO OU SINALIZAÇÃO						
E			BOTÃO DE IMPULSO NA e NF, ILUMINADO				RELÉ DE IMPULSO				DISJUNTOR MAGNÉTICO AJUSTÁVEL				RETIFICAÇÃO EM CONEXÃO DE RETIFICADOR CA/CC				PARA-RAIO						
F			BOTÃO COM RETENÇÃO, NA e NF, ILUMINADO				VALVULA SOLENOIDE				DISJUNTOR TÉRMICO AJUSTÁVEL				ONDA PLENA (PONTE)				CALEFATOR/RESISTOR						
G			INTERRUPTOR NA e NF				RELÉ TÉRMICO				DISJUNTOR TERMOMAGNETICO FIXO				BATERIA				PLACA TESTE DE LAMPADAS						
H			CONTATO COM RETARDO NA ENERGIZAÇÃO NAF				INDICADOR SONORO (ALARME)				FUSÍVEL				CAPACITOR				LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPACTA						
I			CONTATO COM RETARDO NA DESENERGIZAÇÃO NAF				INSTRUMENTO INDICADOR (AMPERÍMETRO, VOLTÍMETRO, FREQUENCÍMETRO)				BORNE FUSÍVEL				BORNE CONECTOR				LUMINÁRIA FLUORESCENTE						
J			BOTÃO DE EMERGÊNCIA NA e NF				INSTRUMENTO REGISTRADOR				SECCIONADORA FUSÍVEL				CONTATO DE EXTRAÇÃO TOMADA PINO E SAQUE				POTENCIOMETRO						
K			CONTATO RELÉ TÉRMICO NA e NF				DISPOSITIVO DR				SECCIONADORA				CONTADO DE FORÇA DISJUNTOR EXTRAÍVEL				DERIVAÇÃO						
L			MULTI MEDIDOR				INDICAÇÃO DE TERRA				CONTATOR - CONTATO FORÇA				MUFLA TERMINAL				CONEXÃO DE CONDUTORES						
M			MINI DISJUNTOR				AUTOTRANSFORMADOR (COMPENSADORA)				RELÉ INTELIGENTE				SENSOR DE PROXIMIDADE CONTATO (NA) 3 FIOS				CONDUTOR BLINDADO						
N			CHAVE DE AFERIÇÃO				TRANSFORMADOR DE POTENCIAL				INVERSOR DE FREQUÊNCIA				SENSOR DE PROXIMIDADE CONTATO (NF) 3 FIOS				CHAVE SELETORA FIXA						
			BOBINA DE CONTATORA				TRANSFORMADOR DE CORRENTE				ARRANCADOR ELETRÔNICO (SOFT-STARTER)				SENSOR DE PROXIMIDADE CONTATO (NA) 2 FIOS				CHAVE SELETORA IMPULSO						
01	21/04/2025	REVISADO ONDE INDICADO						L.M.R	M.CUNHA	 KLABIN S.A.								 Projeto Industrials www.projetoindustrial.com.br		DES.: S/E		28/07/2024		ESCALA: S/E	
00	28/07/2024	EMIÇÃO INICIAL						R.S.	-											TÍTULO: NOVO QGDL - 220V (TL1) - SIMBOLOGIA		PROJETO: REFORMA CCM PRINCIPAL		DEPART.: -	
REV.	DATA	DESCRIÇÃO						REV. POR	APROV. POR									DESENHO Nº.: DU-KLA05-EL-3004							



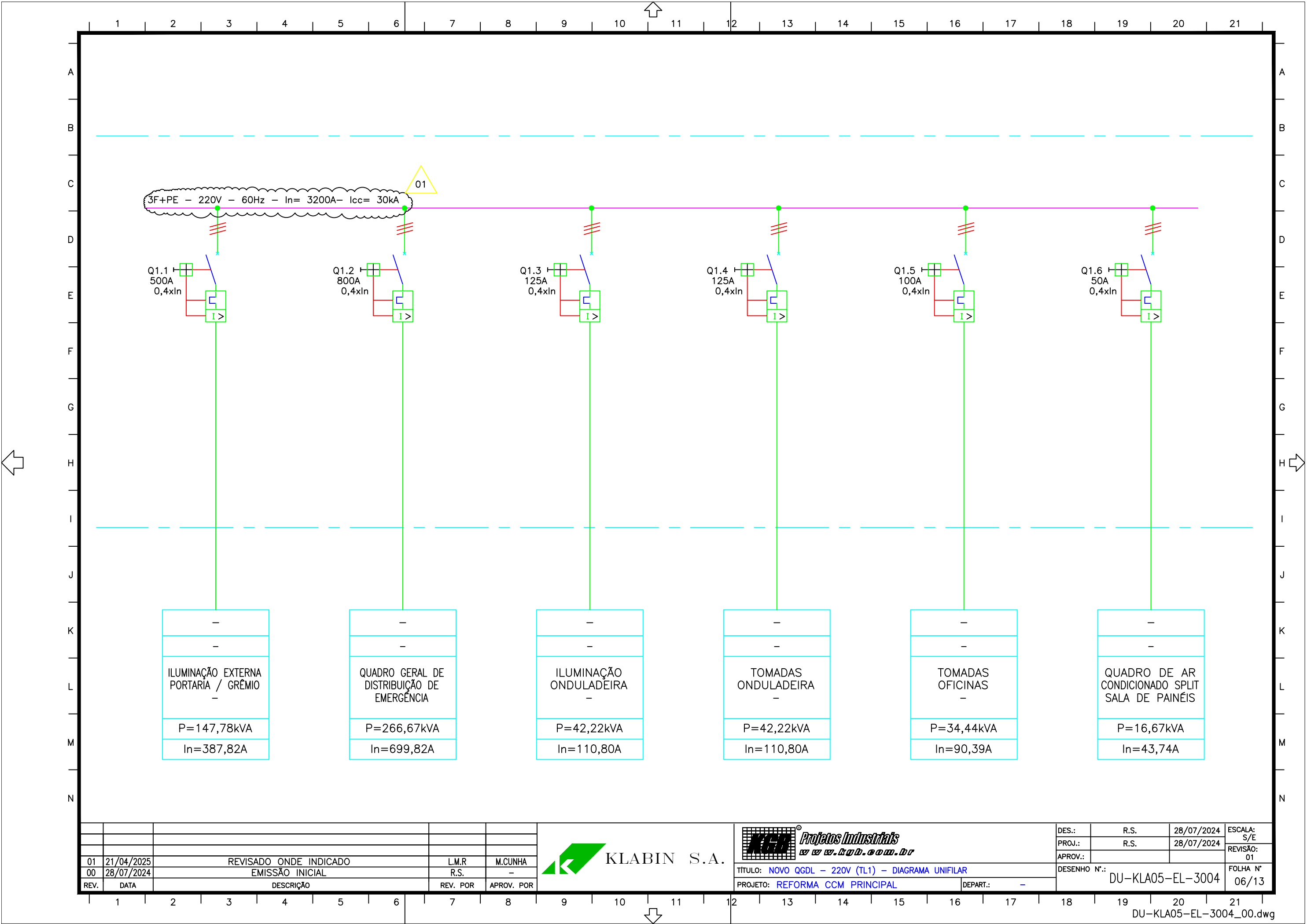
01	21/04/2025	REVISADO ONDE INDICADO	L.M.R	M.CUNHA
00	28/07/2024	EMIÇÃO INICIAL	R.S.	-
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	REV. POR	APROV. POR



TÍTULO: NOVO QGDL - 220V (TL1) - DIAGRAMA UNIFILAR
PROJETO: REFORMA CCM PRINCIPAL

DEPART.: -

DES.:	R.S.	28/07/2024	ESCALA: S/E
PROJ.:	R.S.	28/07/2024	REVISÃO: 01
APROV.:			
DESENHO N°:	DU-KLA05-EL-3004		FOLHA N° 05/13



01	21/04/2025	REVISADO ONDE INDICADO	L.M.R	M.CUNHA
00	28/07/2024	EMIÇÃO INICIAL	R.S.	-
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	REV. POR	APROV. POR



KLABIN S.A.



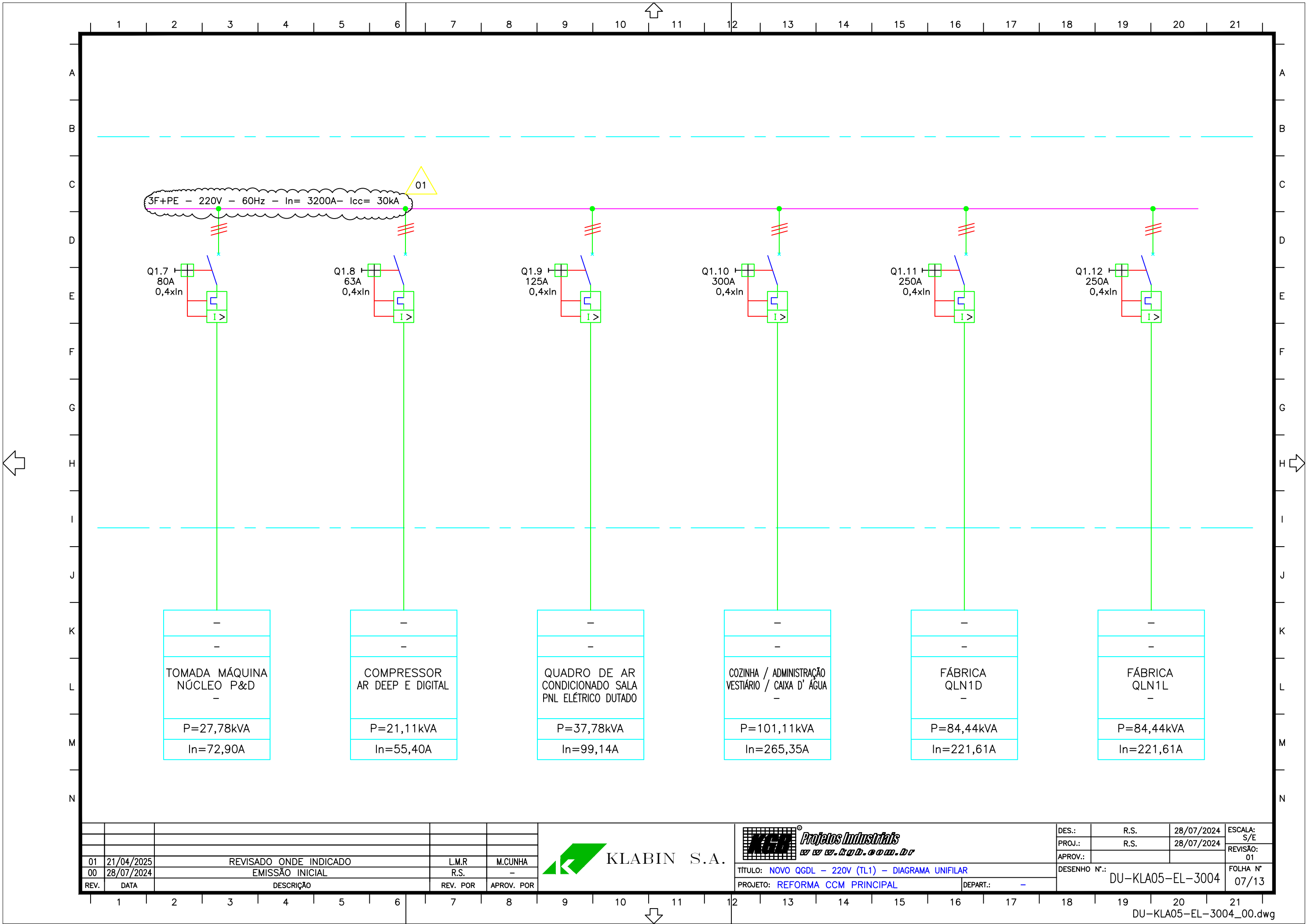
Projeto Industrial

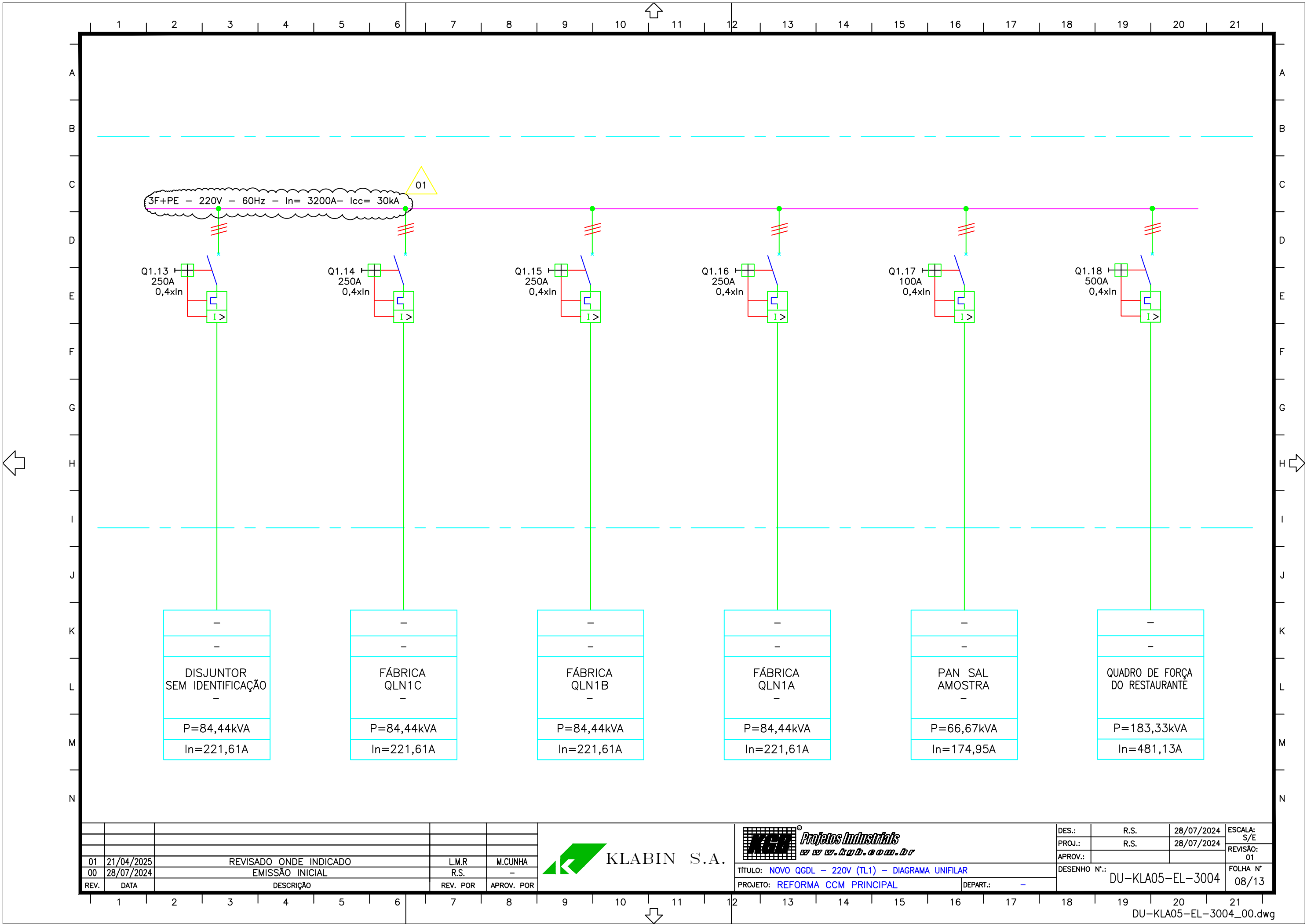
TÍTULO: NOVO QGDL - 220V (TL1) - DIAGRAMA UNIFILAR

PROJETO: REFORMA CCM PRINCIPAL

DEPART.: -

DES.:	R.S.	28/07/2024	ESCALA:
PROJ.:	R.S.	28/07/2024	S/E
APROV.:			REVISÃO:
			01
DESENHO N.º:	DU-KLA05-EL-3004		FOLHA N.º
			06/13





01	21/04/2025	REVISADO ONDE INDICADO	L.M.R	M.CUNHA	
00	28/07/2024	EMIÇÃO INICIAL	R.S.	-	
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	REV. POR	APROV. POR	



KLABIN S.A.



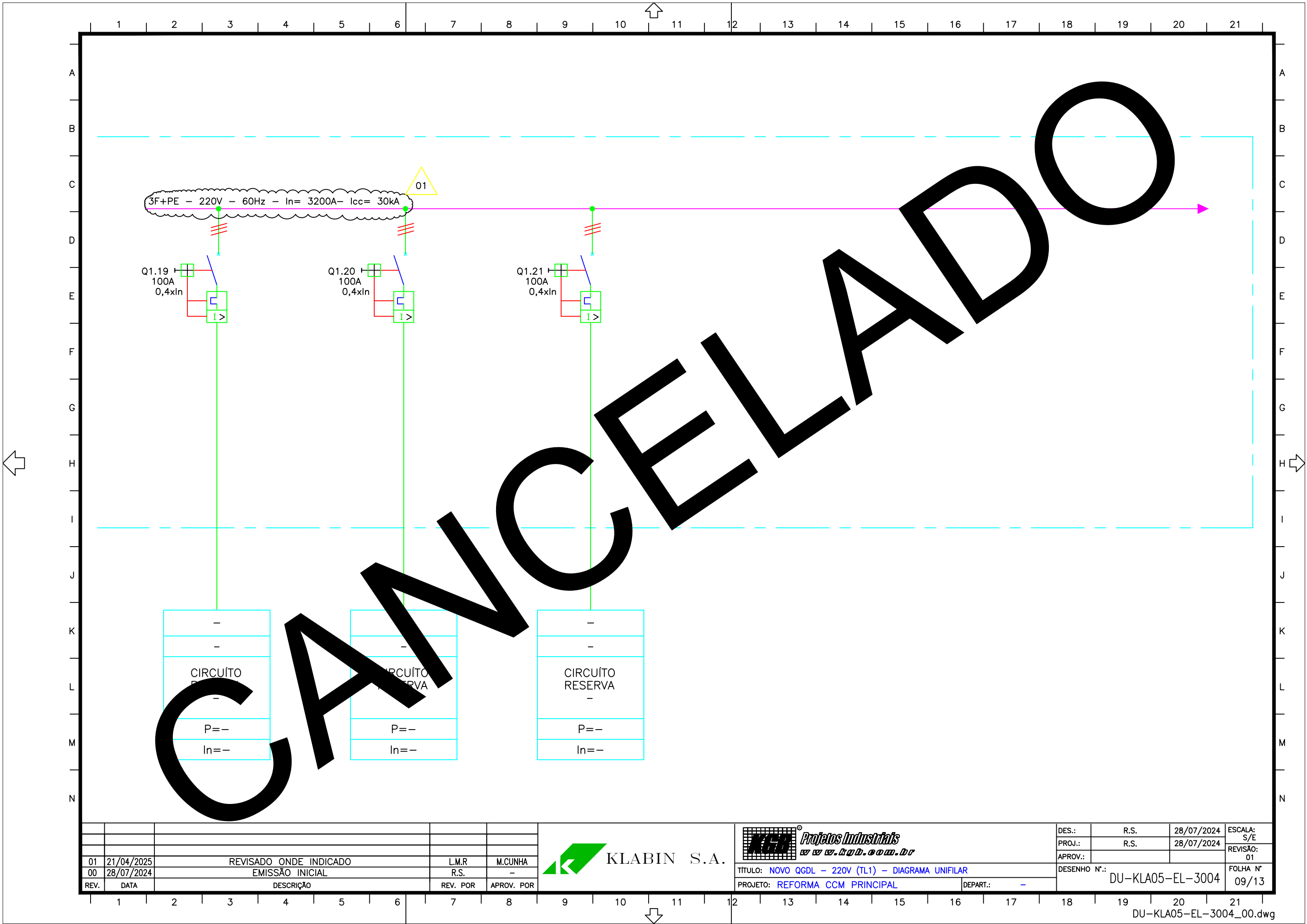
Projeto Industrial
www.klabin.com.br

TÍTULO: NOVO QGDL - 220V (TL1) - DIAGRAMA UNIFILAR

PROJETO: REFORMA CCM PRINCIPAL

DEPART.: -

DES.:	R.S.	28/07/2024	ESCALA:
PROJ.:	R.S.	28/07/2024	S/E
APROV.:			REVISÃO:
			01
DESENHO N.º:	DU-KLA05-EL-3004		FOLHA N.º
			08/13

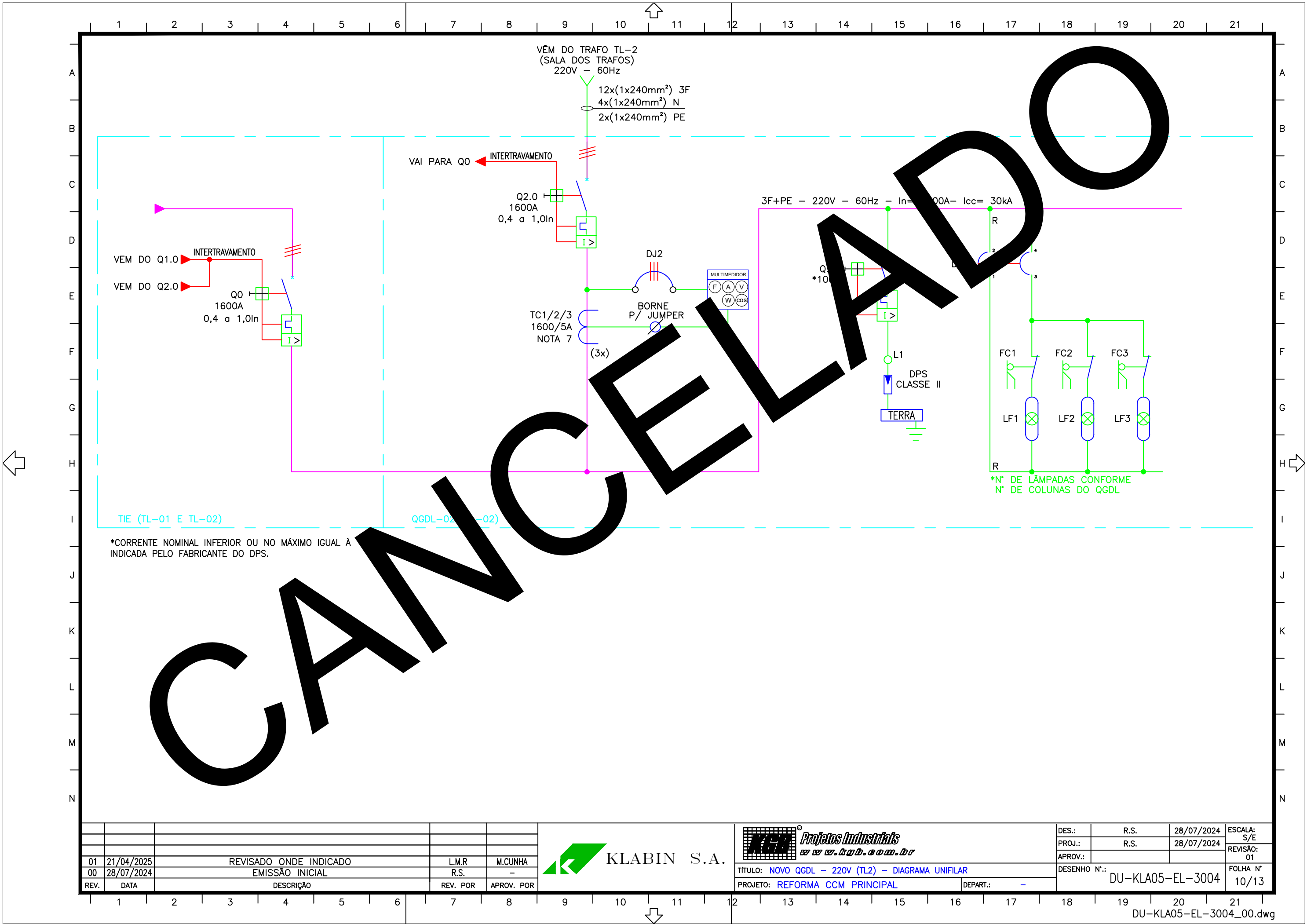


01	21/04/2025	REVISADO ONDE INDICADO	L.M.R	M.CUNHA
00	28/07/2024	EMISSÃO INICIAL	R.S.	-
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	REV. POR	APROV. POR



TÍTULO:	NOVO QGDL - 220V (TL1) - DIAGRAMA UNIFILAR
PROJETO:	REFORMA CCM PRINCIPAL
DEPART.:	-

DES.:	R.S.	28/07/2024	ESCALA:
PROJ.:	R.S.	28/07/2024	S/E
APROV.:			REVISÃO:
			01
DESENHO N.º:	DU-KLA05-EL-3004	FOLHA N.º	09/13



01	21/04/2025	REVISADO ONDE INDICADO	L.M.R	M.CUNHA
00	28/07/2024	EMIÇÃO INICIAL	R.S.	-
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	REV. POR	APROV. POR



KLabin S.A.



Projeto Industrial
www.klabin.com.br

TÍTULO: NOVO QGDL - 220V (TL2) - DIAGRAMA UNIFILAR

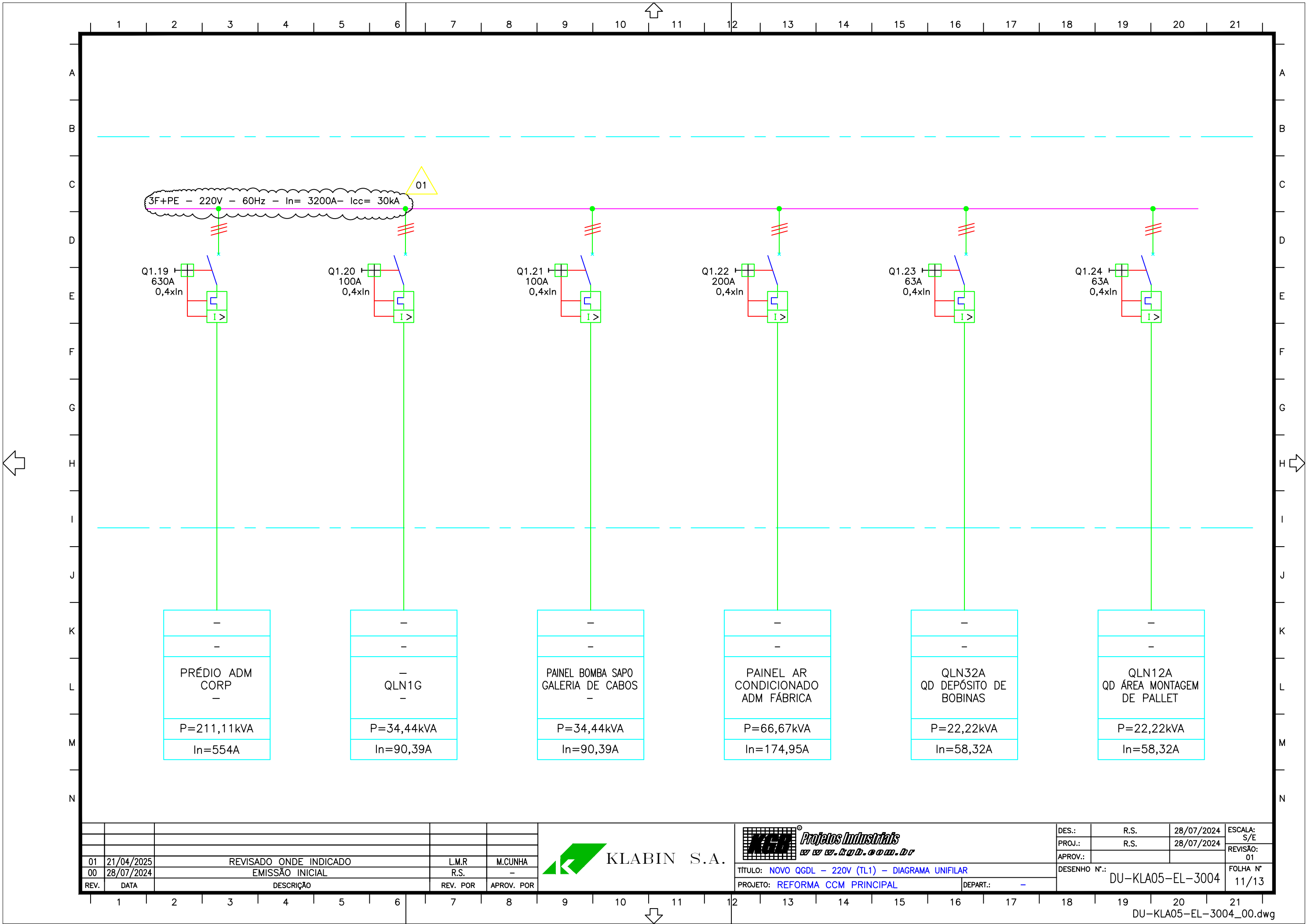
PROJETO: REFORMA CCM PRINCIPAL

DEPART.: -

DES.: R.S. 28/07/2024
PROJ.: R.S. 28/07/2024
APROV.:
REVISÃO: 01

DESENHO N°: DU-KLA05-EL-3004

FOLHA N° 10/13



01	21/04/2025	REVISADO ONDE INDICADO	L.M.R	M.CUNHA
00	28/07/2024	EMIÇÃO INICIAL	R.S.	-
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	REV. POR	APROV. POR



KLABIN S.A.



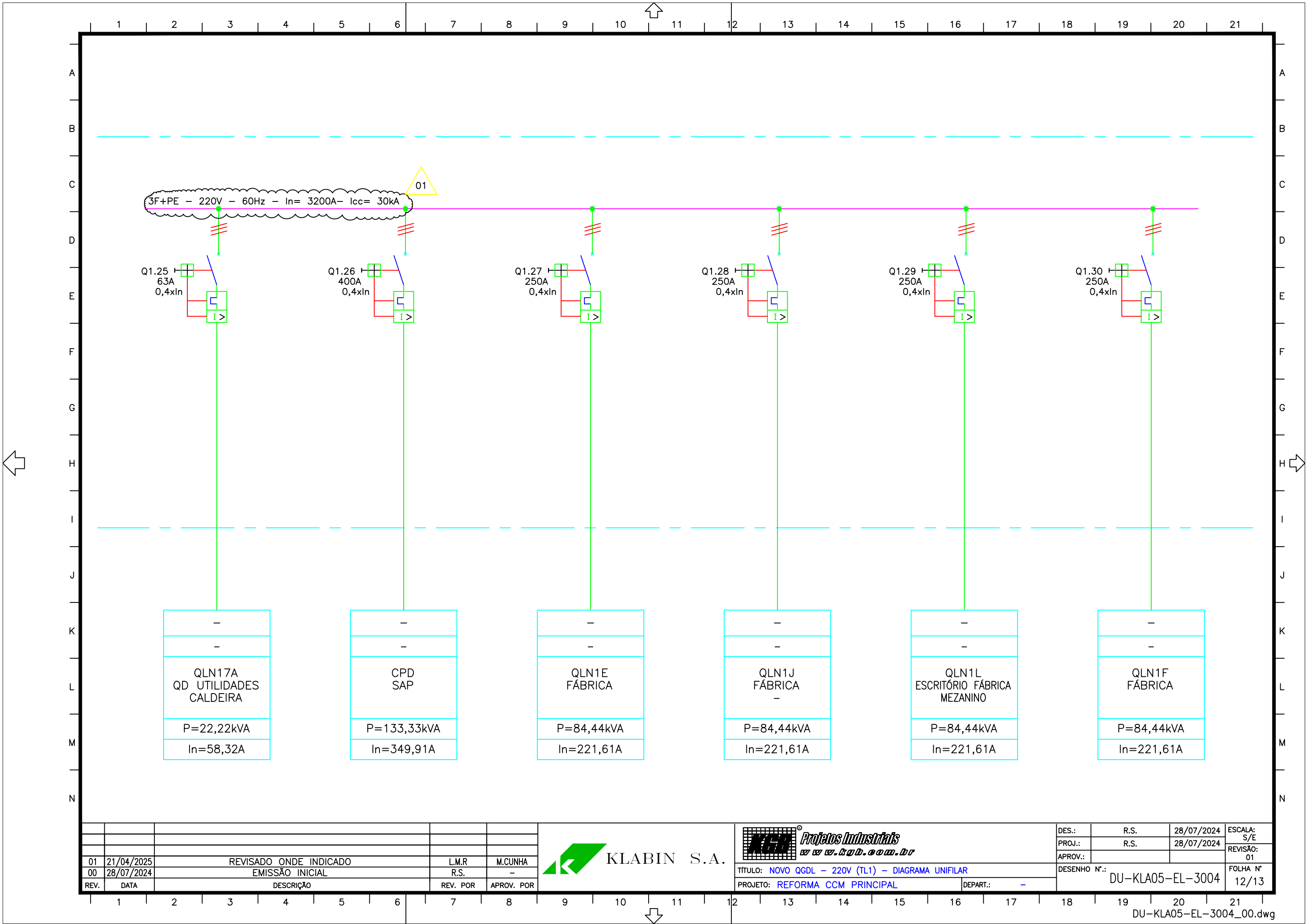
Projeto Industrial

TÍTULO: NOVO QGDL - 220V (TL1) - DIAGRAMA UNIFILAR

PROJETO: REFORMA CCM PRINCIPAL

DEPART.: -

DES.:	R.S.	28/07/2024	ESCALA: S/E
PROJ.:	R.S.	28/07/2024	REVISÃO: 01
APROV.:			
DESENHO N.º:	DU-KLA05-EL-3004		FOLHA N.º 11/13



01	21/04/2025	REVISADO ONDE INDICADO	L.M.R	M.CUNHA
00	28/07/2024	EMIÇÃO INICIAL	R.S.	-
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	REV. POR	APROV. POR



KLABIN S.A.



Projeto Industrial
www.klabin.com.br

TÍTULO: NOVO QGDL - 220V (TL1) - DIAGRAMA UNIFILAR

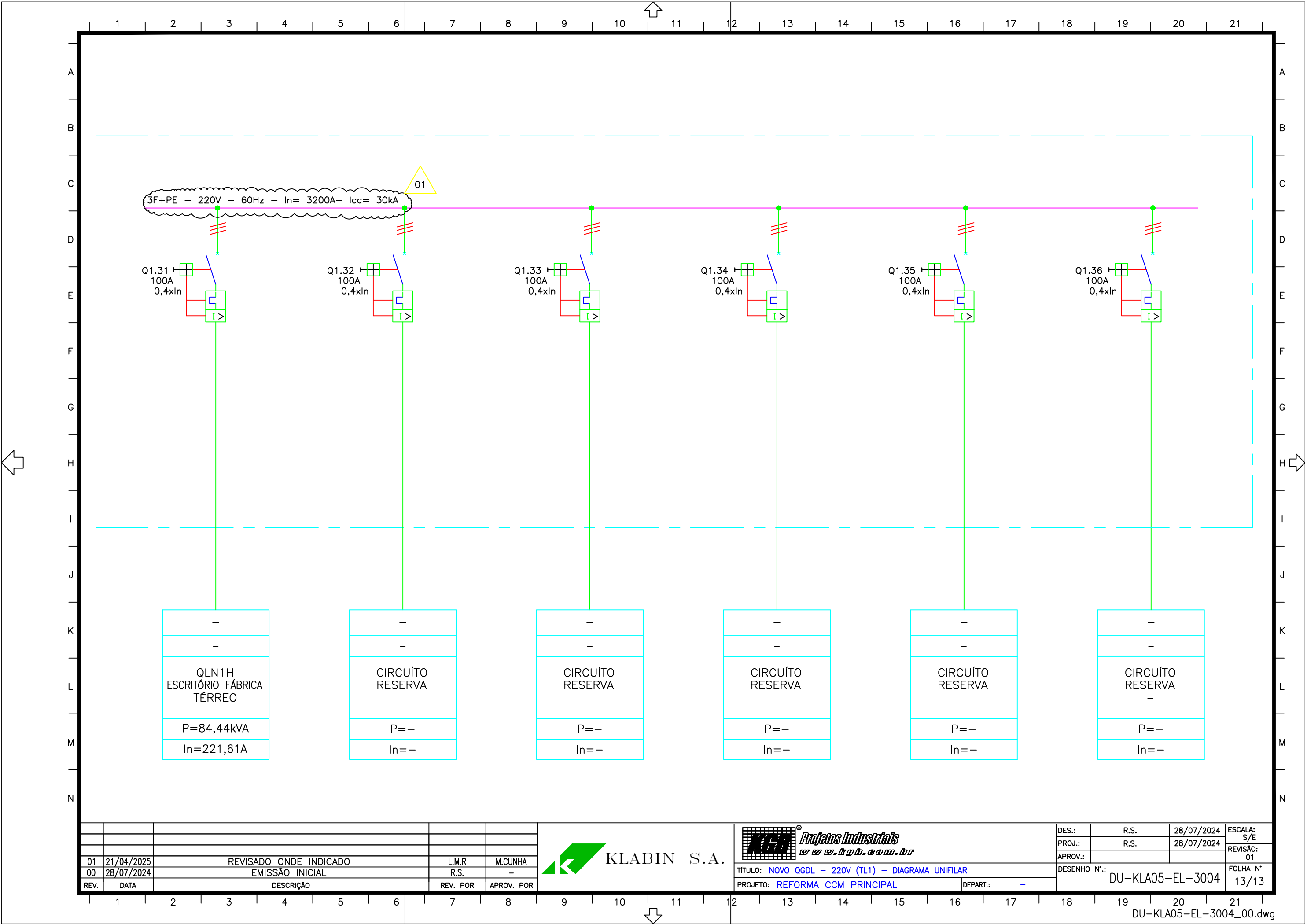
PROJETO: REFORMA CCM PRINCIPAL

DEPART.: -

DES.:	R.S.	28/07/2024	ESCALA:
PROJ.:	R.S.	28/07/2024	S/E
APROV.:			REVISÃO:

DESENHO N°: DU-KLA05-EL-3004

FOLHA N° 12/13



01	21/04/2025	REVISADO ONDE INDICADO	L.M.R	M.CUNHA
00	28/07/2024	EMISSÃO INICIAL	R.S.	-
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	REV. POR	APROV. POR



KLABIN S.A.



Projeto Industrial

TÍTULO: NOVO QGDL - 220V (TL1) - DIAGRAMA UNIFILAR

PROJETO: REFORMA CCM PRINCIPAL

DEPART.: -

DES.:	R.S.	28/07/2024	ESCALA:
PROJ.:	R.S.	28/07/2024	S/E
APROV.:			REVISÃO:

DESENHO N°: DU-KLA05-EL-3004

FOLHA N° 13/13