
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

SERVEI DE REVISIÓ GENERAL (RG) COMPLETA DELS BOGIES I MOTORS DEL
CREMALLERA DE NÚRIA SERIE BEH A FERROCARRILS DE LA GENERALITAT
DE CATALUNYA

Material Mòbil Dipòsit de Ribes
Octubre 2023

ÍNDEX:

1.	OBJETE DEL PLEC	3
2.	ABAST	3
3.	DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS.....	3
4.	DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PER L'ADJUDICATARI EN CADA SERVEI	7
5.	TRANSPORT	8
6.	CUSTODIA	8
7.	IDIOMA	9
8.	DURADA DELS TREBALLS.....	9
9.	INTERLOCUCIÓ	9
10.	ANNEXOS: FOTOS I PLANOLS	10

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

1. OBJETE DEL PLEC

El present plec de condicions particulars té per objecte descriure les condicions i requisits que els licitadors han de complir per realitzar el servei de Revisió general de 6 bogis i 6 motors de la Sèrie Beh.

Aquest plec complementa allò especificat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

2. ABAST

Abast d'aquesta licitació:

- Revisió general de 6 bogi i 6 motors complert de la Sèrie Beh.

On inclou:

- Bogi (Estructura en forma d'H)
- Eix motriu.
- Engranatges eix motriu.
- Tambor eix motriu.
- Eix portant.
- Transmissió primària.
- Transmissió secundària.
- Sistemes de fre d'adherència i cremallera. (Sistema1 i Sistema 2)
- Mecanismes de recolzament caixa / bogi, bieles d'arrossegament, diferents peces d'unió entre equips, silent blocs.
- Molles suspensió primària.
- Cardan
- Caixes de greix
- Motor de tracció / Fre
- Subjecció eix motriu / bogi "Hueso"
- Material d'unió i mobilitat
- Canonades

3. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

3.1 TREBALLS DE REVISIÓ GENERAL BOGIE SERIE BEH

Bogi BEH. "Estructura amb H"

- Desmuntatge, neteja i inspecció visual del BOGIE complert.
- Desmuntatge complert amb conjunts individuals, eixos, motor, transmissions, Cardan, engranatges, bieles d'arrossegament i diferents sistemes de frens per realitza la inspecció de tots ells.
- Prova completa de deformacions segons DIN 2721
- Comprovació geomètrica segons plànol 802.016.820, 802.016.343 i 802.016.153. Realització de certificat corresponent
- Sorrejat per extreure pintura existent.
- Inspecció de las soldadures amb mètode magnètic de detecció de fissures.

- Preparació i prova AND per MT (Assajos no destructius, per partícules magnètiques) del Bogi per determinació possibles dany o defectes i definició de l'abast dels components danyats en el treball.
- Segons el diagnòstic, es canviaran les peces que no superin el test AND.
- Pintat amb pintura anticorrosiu del bastidor del Bogi.

Protocol de mesures i detecció de fissures d'acord amb la norma DIN EN ISO 9934-1 i realització del certificat corresponent.

3.2 TREBALLS DE REVISIÓ GENERAL EIX MOTRIU.

- Desmuntatge, neteja i inspecció visual complerta de l'eix.
- Desmuntatge de caixes de greix, rodaments, rodes i bandatges per comprovar estat.
- Reperfilat o Canvi de bandatges per disposar d'un funcionament òptim.
- Mecanitzar el nucli de les rodes i la banda interior dels nous bandatges per assegurar la interferència requerida.
- Canvi de rodaments
- Desmuntatge complert de l'engranatge de l'eix. Canviar components deteriorats o danyats. Junes, Anells, Rodaments
- Examinar tambor y tornejar o substituir en cas necessari.
- Sorrejat de l'eix per extreure pintura existent.
- Preparació i prova AND per MT i UT (Assajos no destructius, per partícules magnètiques i per Ultrasons test) de l'eix i elements de l'eix per determinació possibles dany o defectes i definició de l'abast dels components danyats en el treball.
- Segons el diagnòstic, es canviaran les peces que no superin el test AND.
- Comprovació roda dentada. Gir o substitució dels pinyons de tracció en cas necessari.
- Tots els components deteriorats o danyats i depenent de la seva diagnosi seran renovats.
- Pintat amb pintura anticorrosiu.
- Control geomètric de l'eix i de l'assemblatge de les rodes.
- Realització de certificat corresponent de totes les proves realitzades.

Protocol de mesures i detecció de fissures d'acord amb la norma DIN EN ISO 9934-1 i realització del certificat corresponent.

3.3 TREBALLS DE REVISIÓ GENERAL EIX PORTANT

- Desmuntatge, neteja i inspecció visual complerta de l'eix
- Desmuntatge de caixes de greix, rodaments, rodes i bandatges per comprovar estat.
- Reperfilat o Canvi de bandatges per disposar d'un funcionament òptim.
- Mecanitzar el nucli de les rodes i la banda interior dels nous bandatges per assegurar la interferència requerida.
- Canvi de rodaments.
- Sorrejat de l'eix per extreure pintura existent.
- Preparació i prova AND per MT i UT (Assajos no destructius, per partícules magnètiques i per Ultrasons test) de l'eix i elements de l'eix per determinació possibles dany o defectes i definició de l'abast dels components danyats en el treball.
- Segons el diagnòstic, es canviaran les peces que no superin el test AND.
- Pintat amb pintura anticorrosiu.
- Control geomètric de l'eix i de l'assemblatge de les rodes.
- Realització de certificat corresponent de totes les proves realitzades.

Protocol de mesures i detecció de fissures d'acord amb la norma DIN EN ISO 9934-1 i realització del certificat corresponent.

Reductors del Bogi BEH

3.4 TREBALLS DE REVISIÓ GENERAL TRANSMISSIÓ PRIMÀRIA:

- Desmuntatge, neteja e inspecció visual del reductor i dels seus components. Canviar components deteriorats o danyats.
- Sorrejat per extreure pintura existent.
- Comprovar fuites d'oli i si es necessari reparar.
- Revisar i ajustar embragatge de fricció.
- Canviar rodaments, coixinets i casquets.
- Renovar tots els segells i juntes de rodaments canviats.
- En el cas de components danyats o desgastats, depenent del diagnòstic, es canviaran per components nous.
- Test de verificació del funcionament del reductor al banc de proves.
- Pintat amb pintura anticorrosiu.

Realització de certificat corresponent.

3.5 TREBALLS DE REVISIÓ GENERAL TRANSMISSIÓ SECUNDÀRIA:

- Desmuntatge complert de la caixa de canvis, l'eix i el capçal del reductor i dels seus components. Inspeccionar, netejar i canviar components deteriorats o danyats.
- Sorrejat per extreure pintura existent.
- Comprovar fuites d'oli i si es necessari reparar.
- Canvi dels pinyons / engranatges en cas necessari.
- Renovar tots els segells i juntes de rodaments canviats.
- En el cas de components danyats o desgastats, depenent del diagnòstic, es canviaran per components nous.
- Test de verificació del funcionament del reductor al banc de proves.
- Pintat amb pintura anticorrosiu.

Realització de certificat corresponent.

3.6 TREBALLS DE REVISIÓ GENERAL SISTEMA DE FRENAT DEL BOGI SERIE BEH

- Desmuntatge, neteja e inspecció visual de tots els sistemes de frens.(Adherència i cremallera)
- Revisió completa del sistema de frens (Adherència) amb la revisió dels 2 cilindres de bloc, més els dos cilindres de bloc amb ressort.
- Comprovació i canvi de components si és necessari depenent del seu diagnòstic.
- Revisió completa del pistó de fre del sistema 1.
- Revisió completa del pistó de fre del sistema 2.
- Revisió de les subjeccions i cintes de fre del sistema 1 i 2.
- Revisió Timonera de fre, Casquets, bolons "Passadors", arracades, ròtules. En cas necessari i depenent del diagnòstic es substituiran per nous.
- Comprovació i canvi si és necessari de pistons o bandes de frenat depenent del seu diagnòstic. (Cintes de fre).
- Ajustar noves cintes de fre.
- Canvi de sabates de fre (adherència) en cas necessari.
- Comprovació i canvi si és necessari de la protecció i subjeccions de la carcassa dels engranatges
- Tots els components danyats o desgastats, depenent del diagnòstic, es canviaran per components nous.

- Test de verificació del funcionament de tots els components de fre.
- Anàlisi de fissures i certificat corresponent.

3.7 TREBALLS DE REVISIÓ GENERAL RECOLZAMENT CAIXA / BOGI

- Desmuntatge, neteja i comprovació visual dels mecanismes giratoris, bieles d'arrossegament i diferents peces d'unió entre equips.
- Tots els components danyats o desgastats, depenent del diagnòstic, es canviaran per components nous.
- Comprovar geometria i possibles fissures de les articulacions de la caixa: bieles d'arrossegament i biela transversal.
- Comprovació d'elements rotatoris d'unió. En el cas d'algun element malmès, substituir per nou.
- Tots els components danyats o desgastats, depenent del diagnòstic, es canviaran per components nous.

Realització de certificat corresponent.

3.8 TREBALLS DE REVISIÓ GENERAL SUSPENSÍO PRIMARIA.

- Desmuntatge, neteja i comprovació visual de les molles suspensió primària.
- Test de verificació de funcionament, depenent del diagnòstic, es canviaran per components nous.
- Canvi de topes de goma superior e inferiors.

Realització de certificat corresponent.

3.9 TREBALLS DE REVISIÓ GENERAL CARDAN.

- Desmuntatge, neteja i comprovació visual de la Cardan.
- Test de verificació de funcionament.
- Depenent del diagnòstic, es canviaran per components nous.
- Realització de certificat corresponent.

3.10 TREBALLS DE REVISIÓ GENERAL CAIXES DE GREIX.

- Desmuntatge, neteja i comprovació visual de les caixes de greix.
- Test de verificació de funcionament.
- Depenent del diagnòstic, es canviaran per components nous.
- Realització de certificat corresponent

3.11 TREBALLS DE REVISIÓ GENERAL MOTOR DE TRACCIÓ SEREIE BEH

- Substitució casquets i arandelles de goma subjecció Motor
- Revisió completa del motor de tracció.
- Desmuntatge i inspecció visual completa del motor de tracció.
- Neteja del rotor i estator.
- Impregnació de bobines si és necessari.
- Substitució dels rodaments.
- Substitució d'escombretes
- Comprovació estat pern de rotació de l'anell de subjecció de les escombretes per realitzar el manteniment de les mateixes.

- Comprovació i substitució en cas necessari de qualsevol element del motor que pugui estar deteriorat o tingui símptomes de desgast.
- Assaig final i prova funcionament del motor.
- Pintat final del motor un cop superat l'assaig del motor.

Tots els components deteriorats o danyats i depenent de la seva diagnosi seran renovats.

3.12 TREBALLS DE REVISIÓ GENERAL SUBJECCIÓ EIX MOTRIU / BOGI “HUESO”

- Desmuntatge, neteja i comprovació visual de l'estat dels silent bloc i passadors.
- Test de verificació de funcionament.
- Depenent del diagnòstic, es canviaran per components nous.

3.13 TREBALLS DE REVISIÓ GENERAL DE PETITS ELEMENTS D'UNIÓ I MOBILITAT.

- Es desmuntaran tots els cargols i passadors, així com casquets o ròtules de tot el bogi, es comprovaran, i depenent del seu diagnòstic, es canviaran per nous.

3.14 TREBALLS DE REVISIÓ GENERAL CANONADES.

- Es revisaran ruptures, fuites o obstruccions de totes les canonades del bogi. ja siguin neumàtiques com de greix. En el cas d'observar alguna anomalia, es sanejarà o canviarà perquè el seu funcionament sigui òptim.

3.15 MUNTATGE FINAL DE TOTS ELS ELEMENTS DEL BOGI SERIE BEH

- Assemblatge final del Bogi amb tots els components revisats.
- Verificació de cotes i mides.
- Prova final del Bogi muntat.
- Pintat final de tots els components del Bogi un cop superat l'assaig final.

NOTA:

Depenent del diagnosis de cadascun dels components revisats, els que presentin un desgast o el seu estat no sigui l'adequat per poder garantir un nou cicle de treball seran substituïts per components nous, per això pot haver-hi un increment del cost final de la Revisió Final del Bogi en funció dels components que s'hagin de canviar, treballs que s'hagin de realitzar i que a priori no es poden determinar en la valoració inicial sense haver desmuntat el Bogi. Aquests components hauran de ser aportat i pressupostats per l'adjudicatari.

4. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PER L'ADJUDICATARI EN CADA SERVEI

L'adjudicatari ha de lliurar a FGC la següent documentació con cada servei:

Proves assajos i verificacions en els treballs de Revisió general del Bogui sèrie BEH.

- Descripció dels treballs realitzats
- Relació de peces canviades
- Proves i assajos no destructius AND
- Verificacions de muntatge
- Verificacions i proves finals
- Gràfiques de calat de rodes

Proves assajos i verificacions en els treballs de:

- Transmissió primària.
- Transmissió secundària.
- Diferents sistemes de fre.
- Sistemes de recolzament caixa/ bogi.
- Suspensió primària.
- Cardan.
- Caixes de greix.
- Motors de tracció.
- Subjecció eix motriu / bogi.
- Material d'unió i mobilitat
- Canonades

Es Lliurarà:

- Descripció dels treballs realitzats
- Relació de peces canviades
- Verificacions de muntatge
- Verificacions i proves finals

5. TRANSPORT

Totes les despeses derivades del transport de l'objecte de licitació, així com els permisos, llicències, taxes, etc. (excepte l'impost de l'IVA, va a compte i càrrec de FGC) relacionat amb el transport, recollida i posada en disposició a les instal·lacions de FGC, aniran a càrrec de l'empresa adjudicatària.

La direcció d'entrega de carrega i descarrega serà al dipòsit de FGC a Ribes de Freser.

DIPÒSIT DE RIBES DE FRESE

Plaça estació Ribes-Vila, 3

17534 Ribes de Freser

Girona

En cas de transport internacional s'aplicaran les normes INCOTERM 2010, en condicions DDP (Delivered Duty Paid) per a FGC.

Before proceeding to ship the goods, it's very important that you contact with our customs agent:

BCN CARGO SL

C/ TRAFALGAR, Nº 6 - Piso 3º - Puerta 1ª

08010 - BARCELONA

E-MAIL: bcncargo@bcncargo.cat

Teléfono: 93 319 40 50 // 93 319 48 08

Fax: 93 319 97 92

contact: Mr. Norberto Fernández

6. CUSTODIA

- Serà per compte de l'adjudicatari la custòdia i vigilància dels equips que aquest disposi a les seves instal·lacions.

- De qualsevol anomalia o manca de material que es detecti, FGC no es farà càrrec de la seva reposició o reparació.

7. IDIOMA

- Tots els documents tècnics i/o administratius associats a aquesta licitació estaran redactats en idioma català.
- En el seu defecte, en l'idioma castellà.

8. DURADA DELS TREBALLS

Atenent a la naturalesa i característiques de la prestació que es pretén contractar en el marc d'aquest procediment, s'estableix una durada de l'execució de les prestacions de 96 setmanes, a comptar des de la formalització del contracte.

S'estableixen els terminis parcials següents (considerats com a màxims, tenint en compte que seran d'aplicació aquells oferts per l'adjudicatari, en el cas de que siguin millorats aquests terminis):

- Lliurament d'un bogi i Motor, en un termini màxim de 16 setmanes des de la sortida de les instal·lacions de FGC i fins l'entrada a les instal·lacions de FGC.

9. INTERLOCUCIÓ

- El personal del Dipòsit de Ribes, actuarà com a interlocutor amb l'adjudicatari per a la gestió d'aquest servei.
- Persones de contacte:
- Taller: 639370629 de 6:00 a 22:00
- David Adelantado colom, 634750348 (Rble. Dipòsit de Ribes)

10. GARANTIA I QUALITAT EN EL TREBALL

- El contractista ha de garantir la qualitat dels treballs i no introduirà variacions a no ser que siguin acordades amb FGC.
- La garantia dels materials serà de 10 mesos, des de la sortida de les instal·lacions de l'empresa adjudicatària.
- La garantia dels treballs de revisió general realitzats serà 10 mesos, des de la sortida de les instal·lacions de l'empresa adjudicatària.

11. INSPECCIÓ, RECEPCIÓ

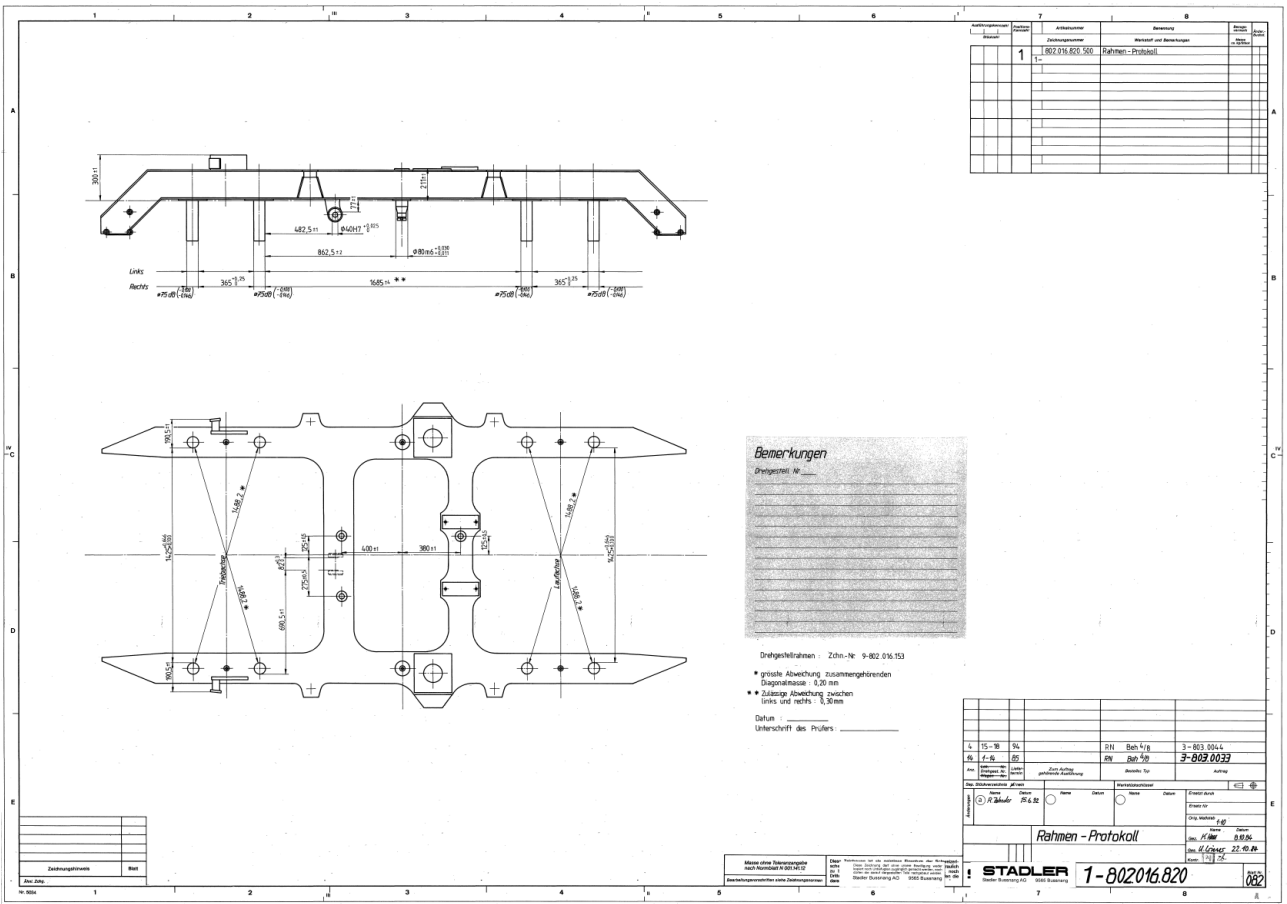
- FGC podrà inspeccionar les tasques efectuades pel contractista, la seva metodologia de treball, assistir a assaigs i proves, i inspeccionar els materials a emprar abans de la seva utilització.
- La presència dels representants de FGC durant els treballs no eximirà de cap manera la responsabilitat de l'adjudicatari respecte de l'acompliment del que s'especifica en els plecs de condicions ni en el contracte ni en la qualitat.
- La necessitat de reposició i/o reparació de maquinària, equips o EPIs, no podrà suposar mai un retard en els terminis establerts per FGC.

10. ANNEXOS: FOTOS i PLANOLS

Bogi Sèrie Beh:



Plànol:802.016.820



[illegible]

200

A-A

B-B

C-C

D-D

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

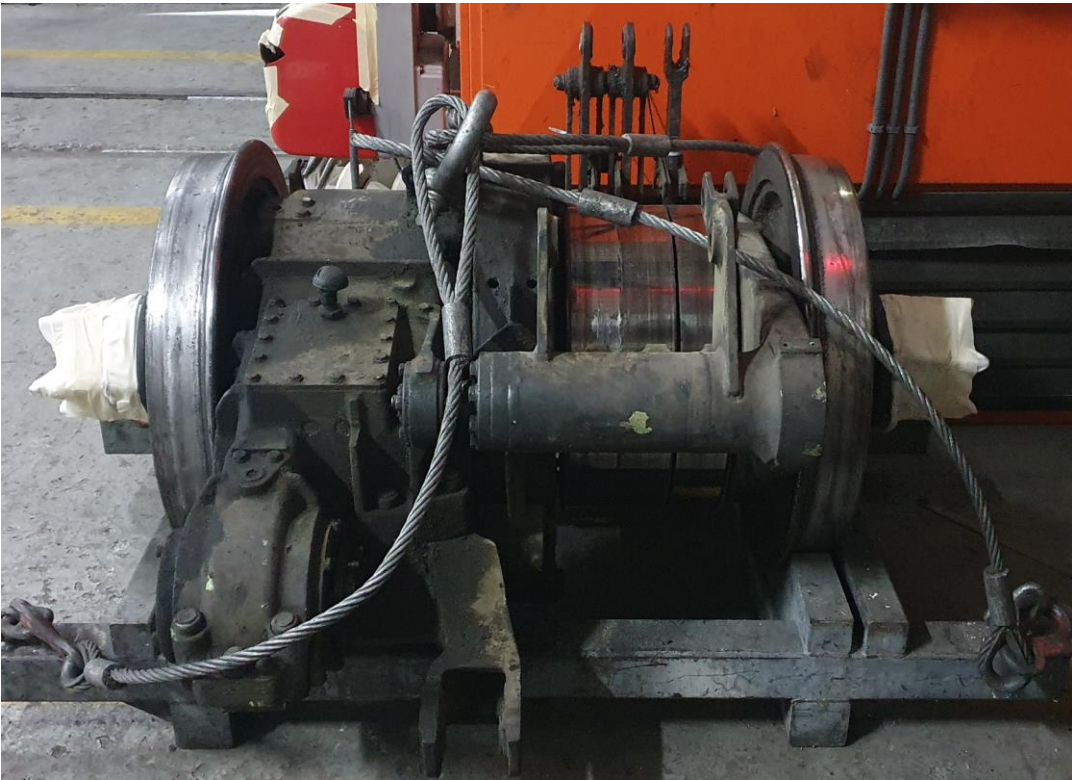
450

451

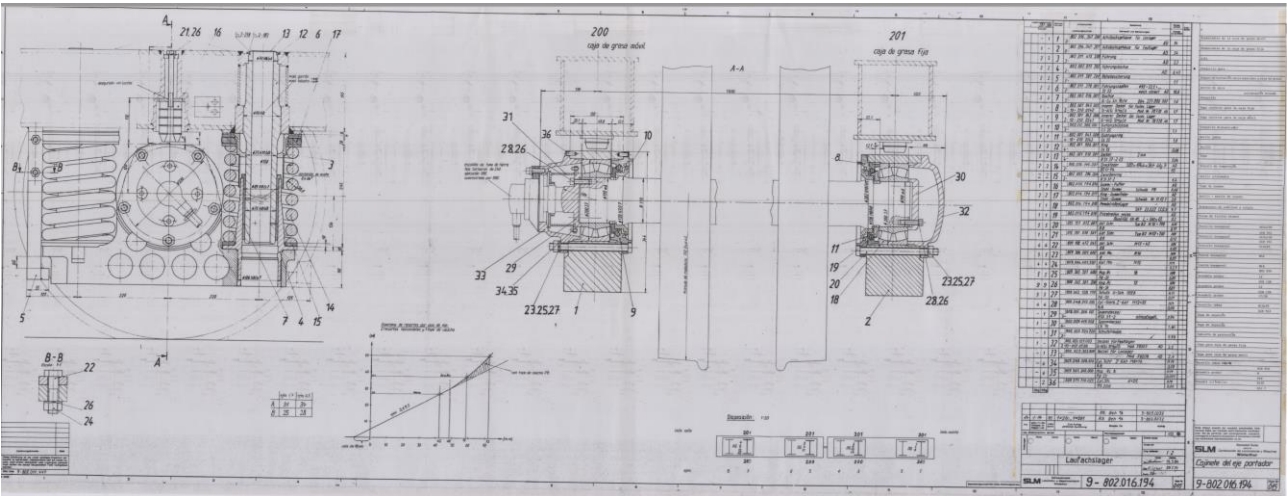
452

453

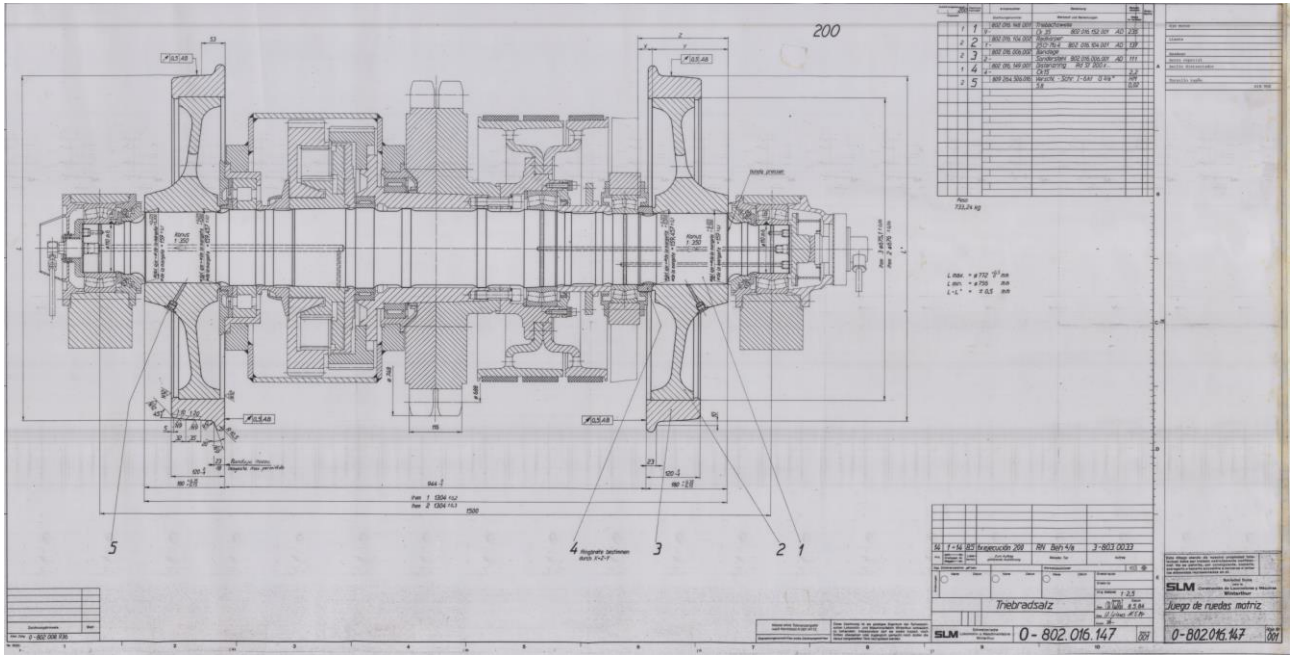
Eix Motriu Sèrie Beh:



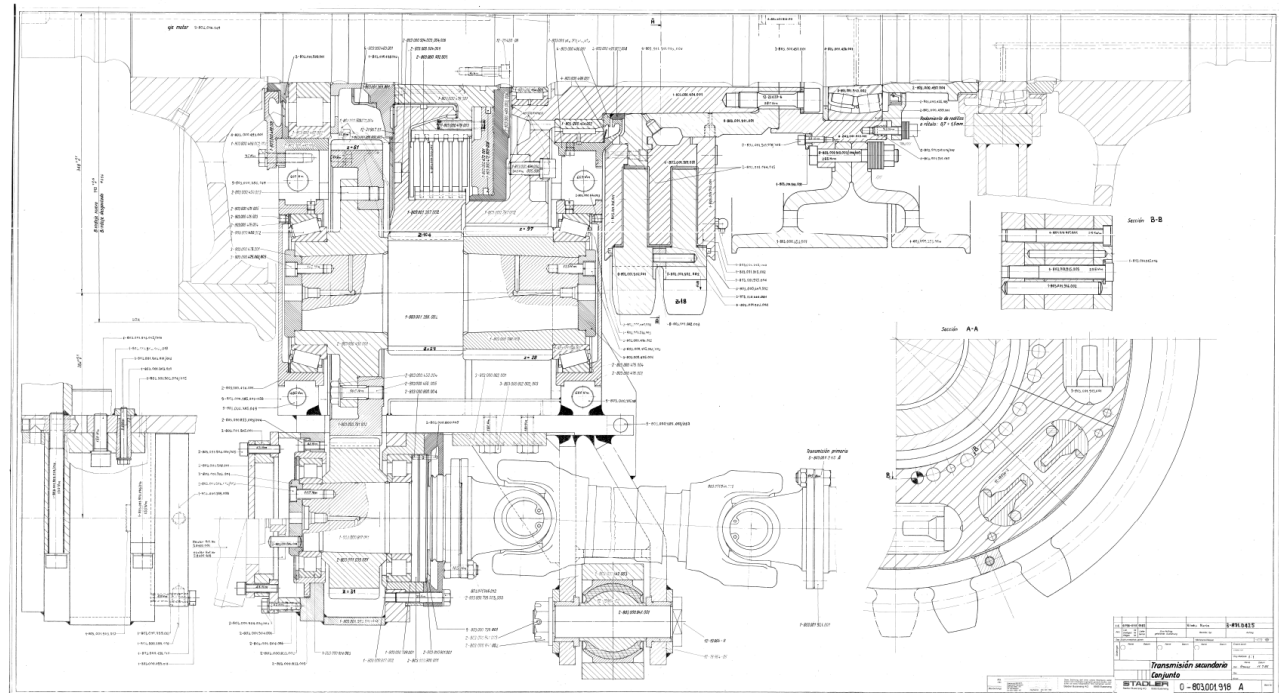
Plànol: 9-802.016.194



Plànol: 0-802.016.147



Plànol: 803.001.918



[illegible]

A large, dark, cylindrical industrial component, possibly a flywheel or a large pipe, is positioned horizontally on a wooden pallet. The component has a rough, weathered surface. In the background, a red fire extinguisher is visible on a stand, and various other workshop items are scattered around. The floor is concrete with yellow safety markings.

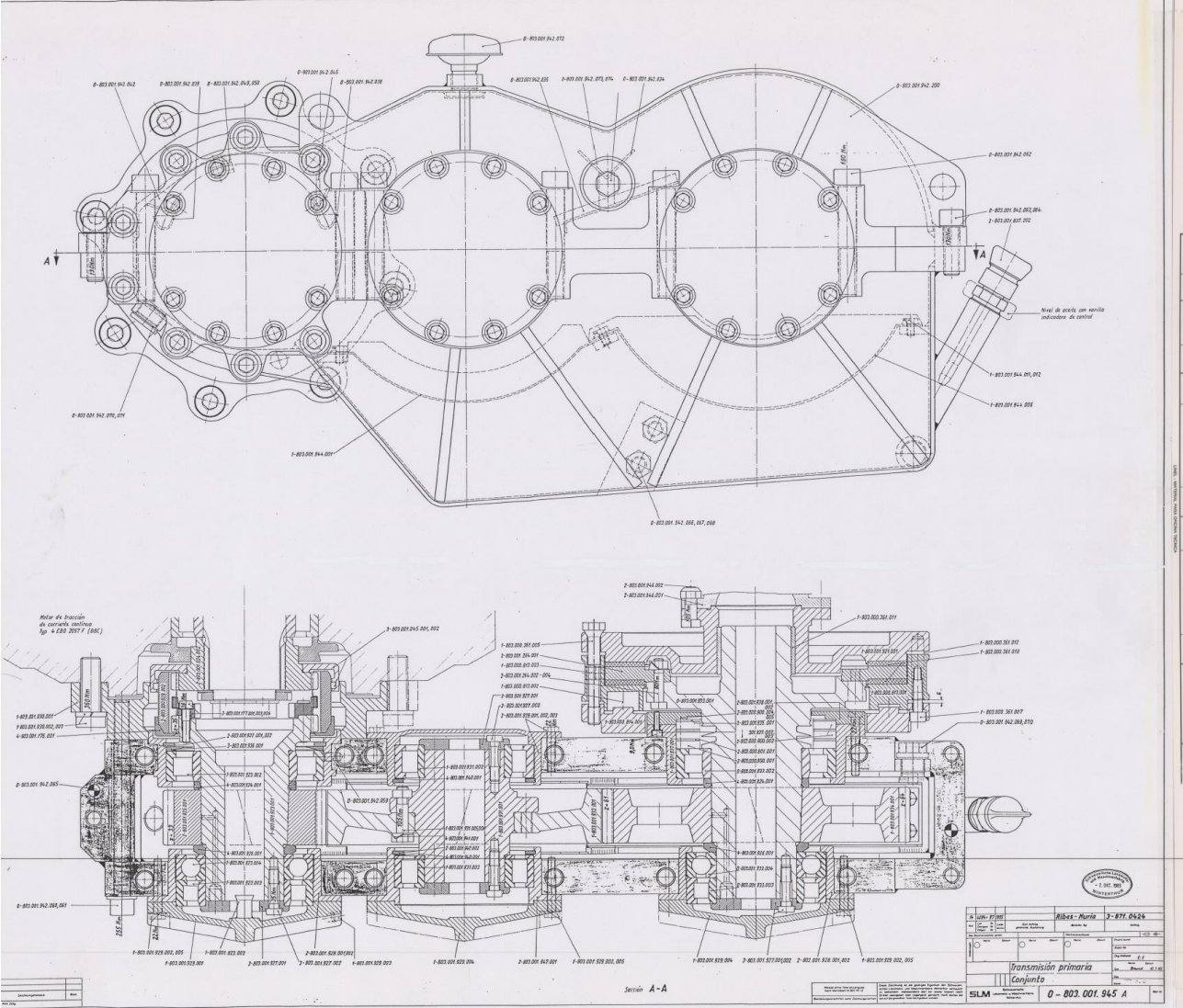
Technical Drawing: Mechanical Assembly (Pump/Engine Component)

Views:

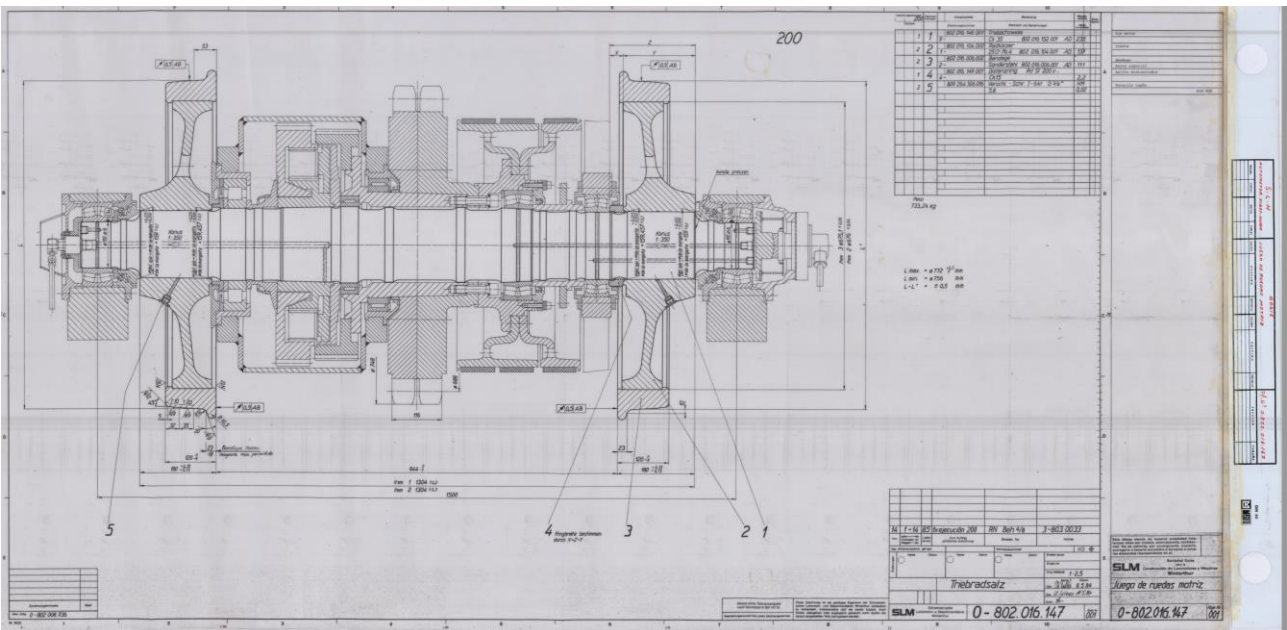
- Front View (Left):** Shows the main body with dimensions 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810,

[illegible]

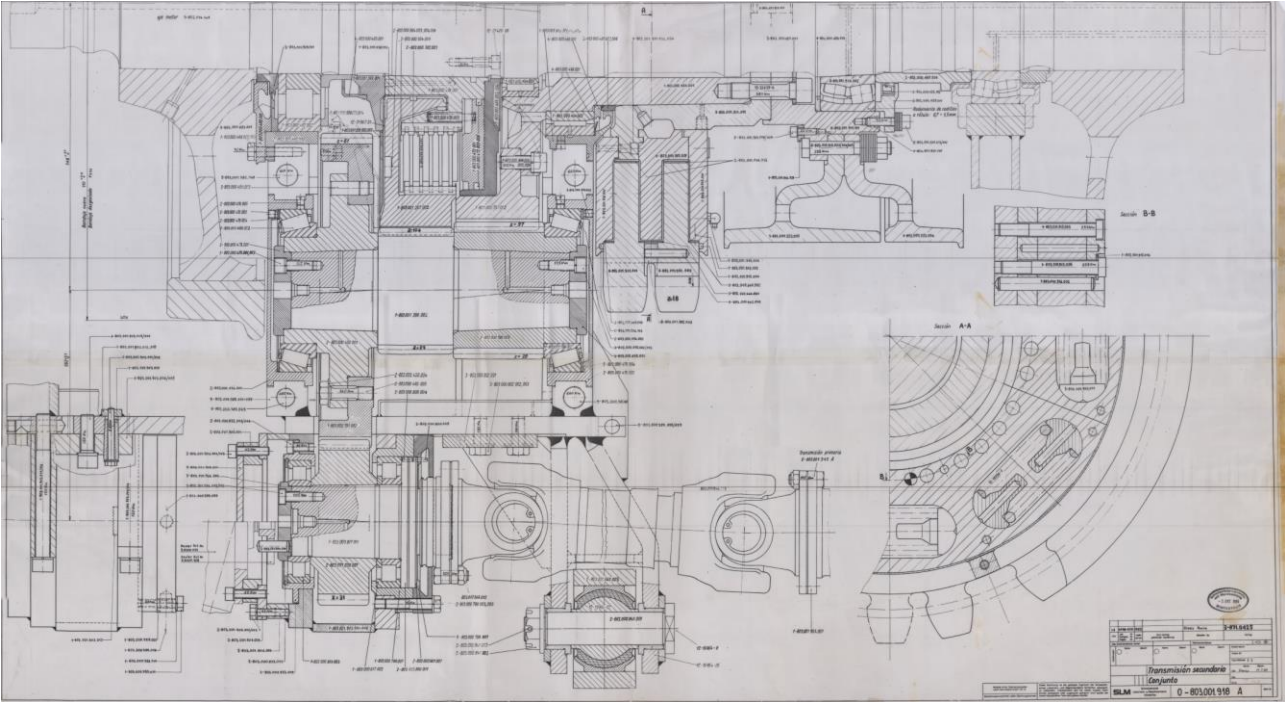
Transmissió primària: Plànol: 0-803.001.945 A



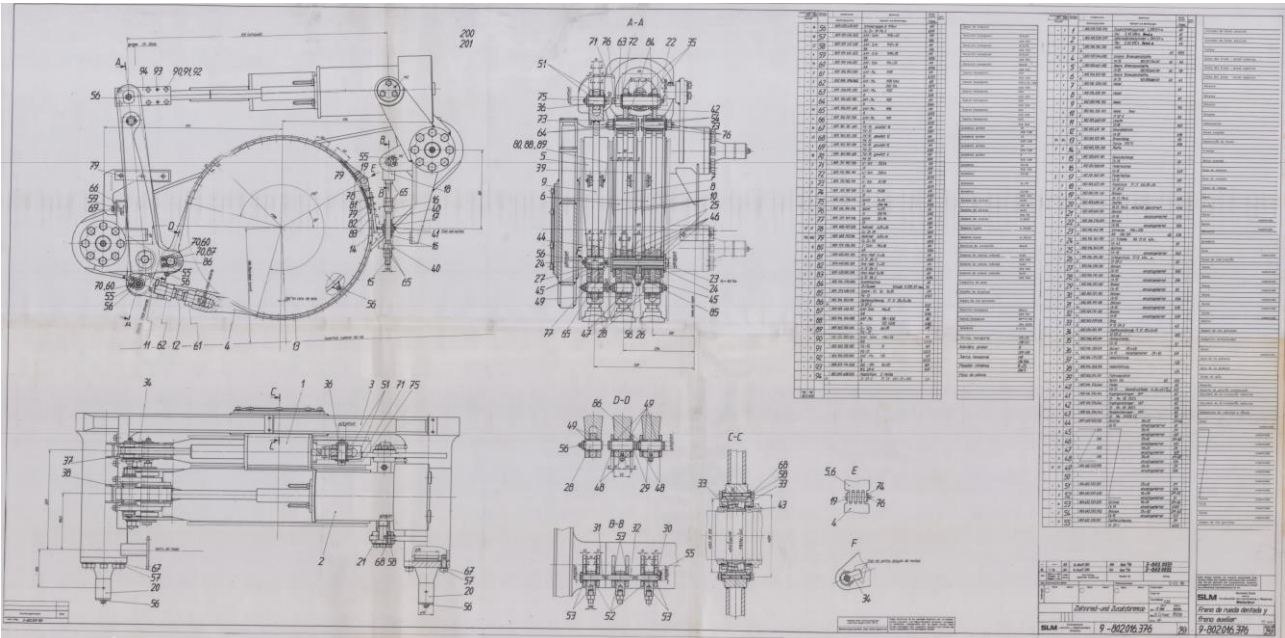
Transmissió secundària: Plànol: 0-802.016.147



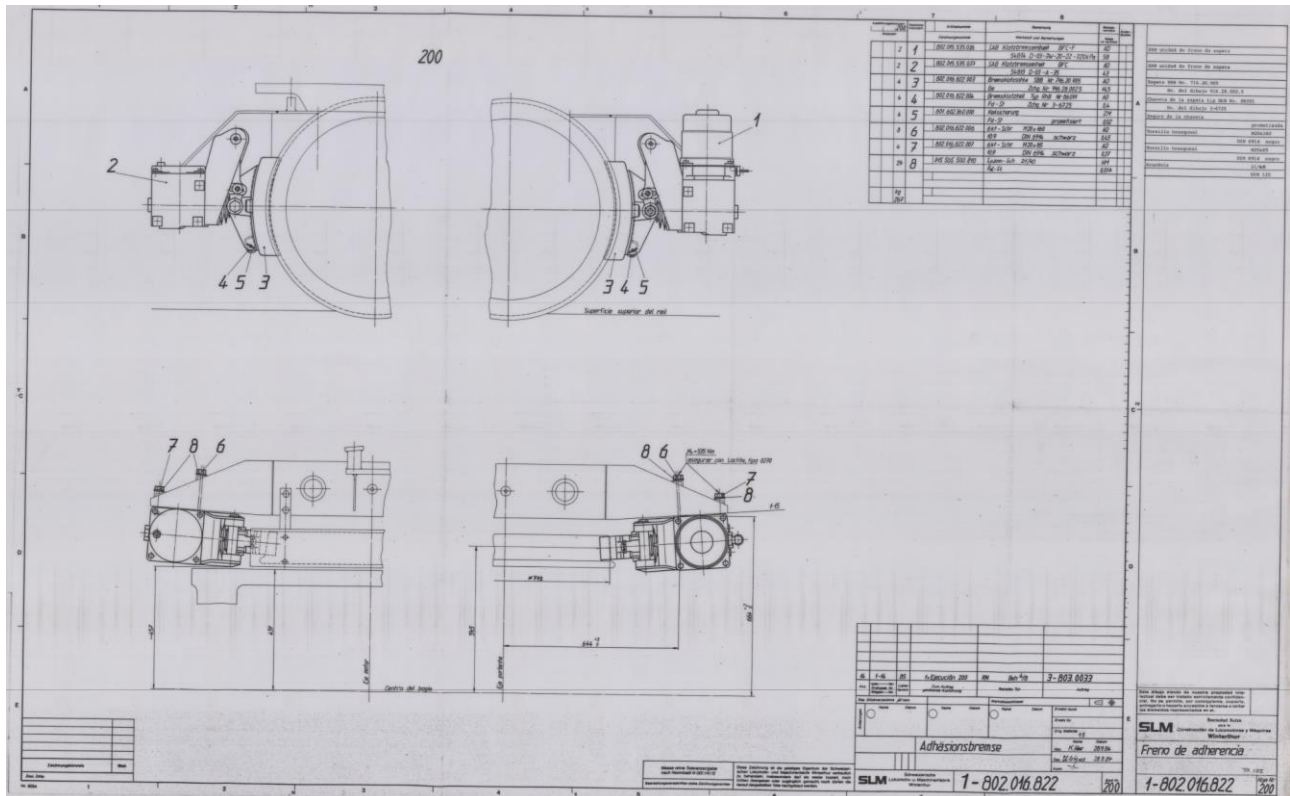
Plànol: 0-803.001.918



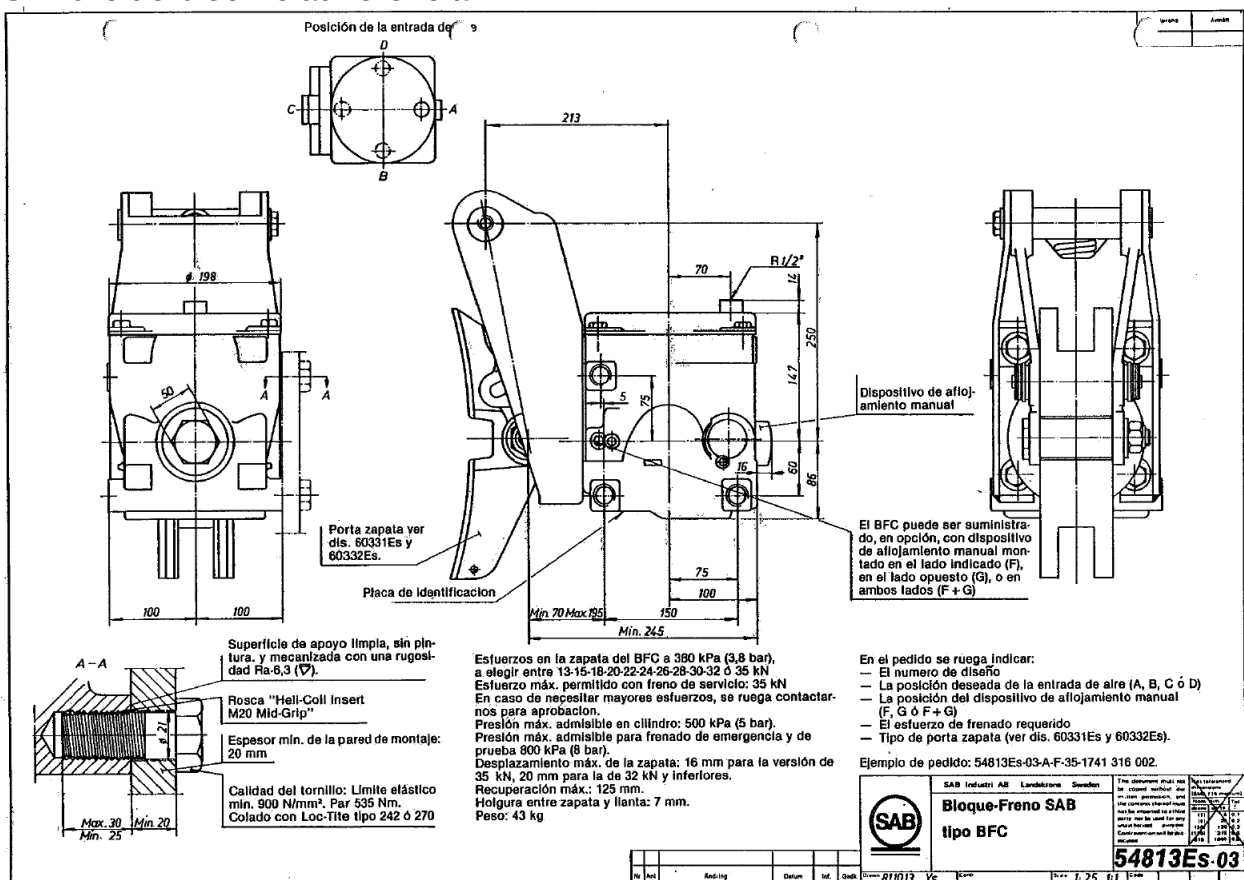
SISTEMA DE FRENAT
Plànol: 9-802.016.376



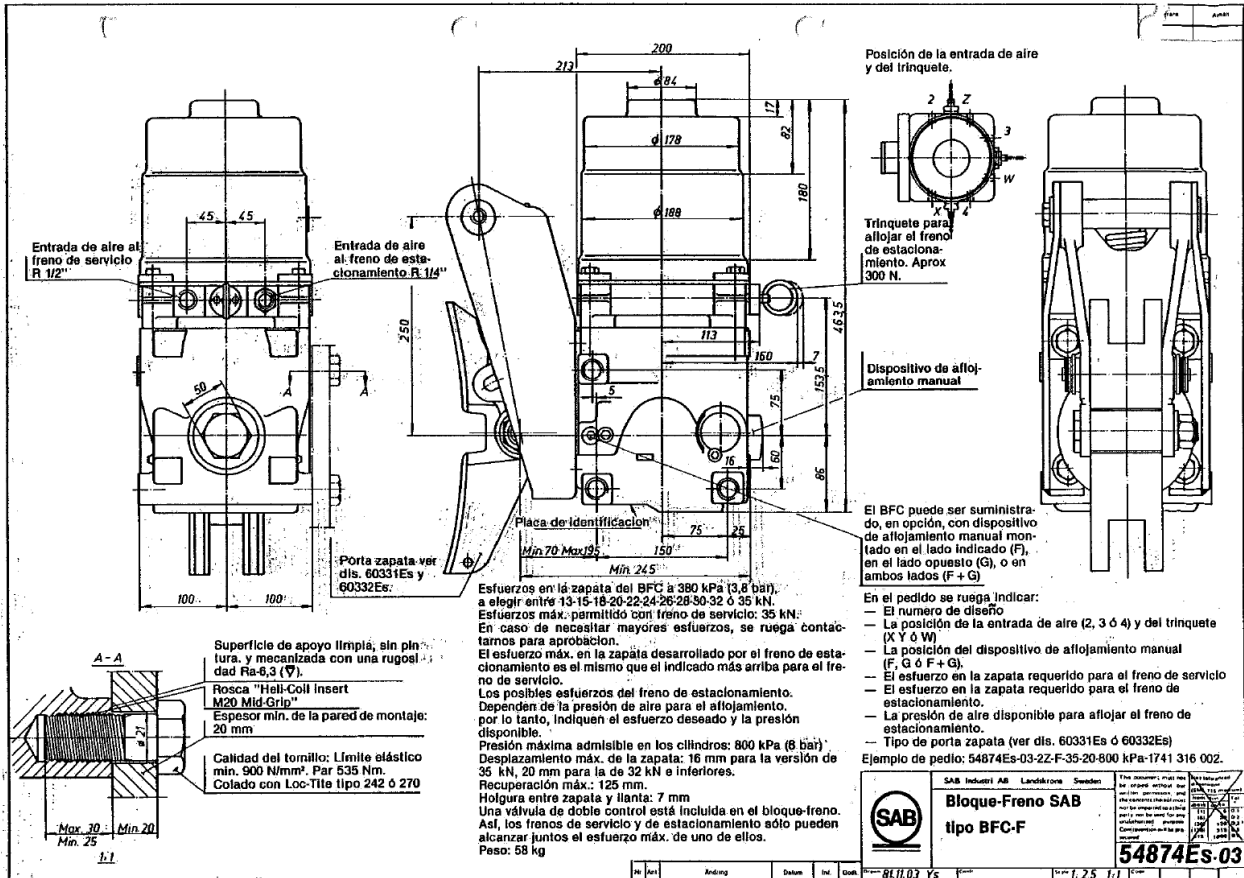
Plànol: 1-802.016.822



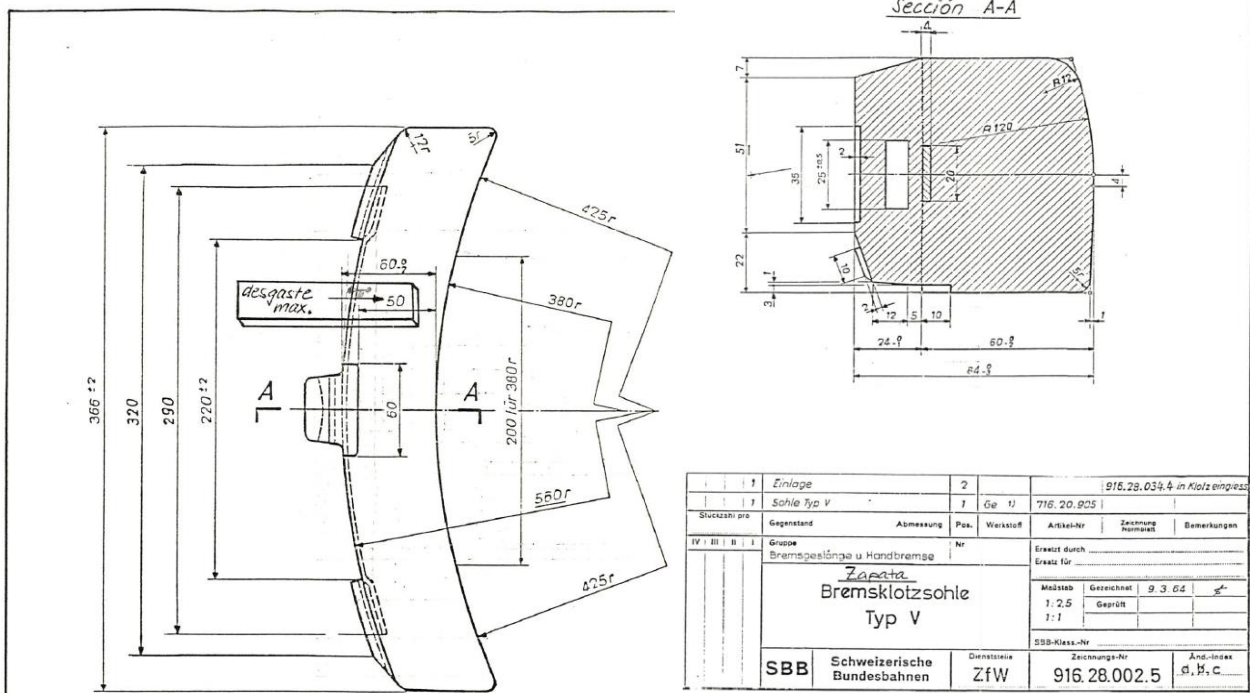
Cilindre de bloc fre adherència



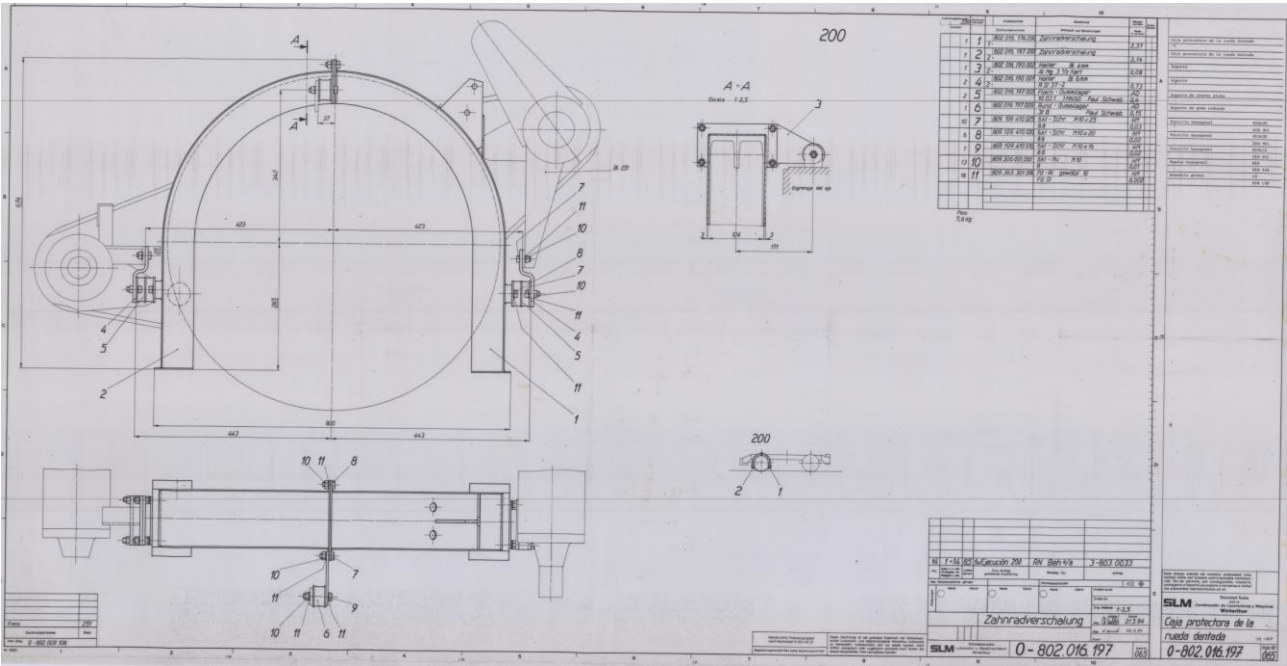
Cilindro de bloc fre adherència + fre estacionament.



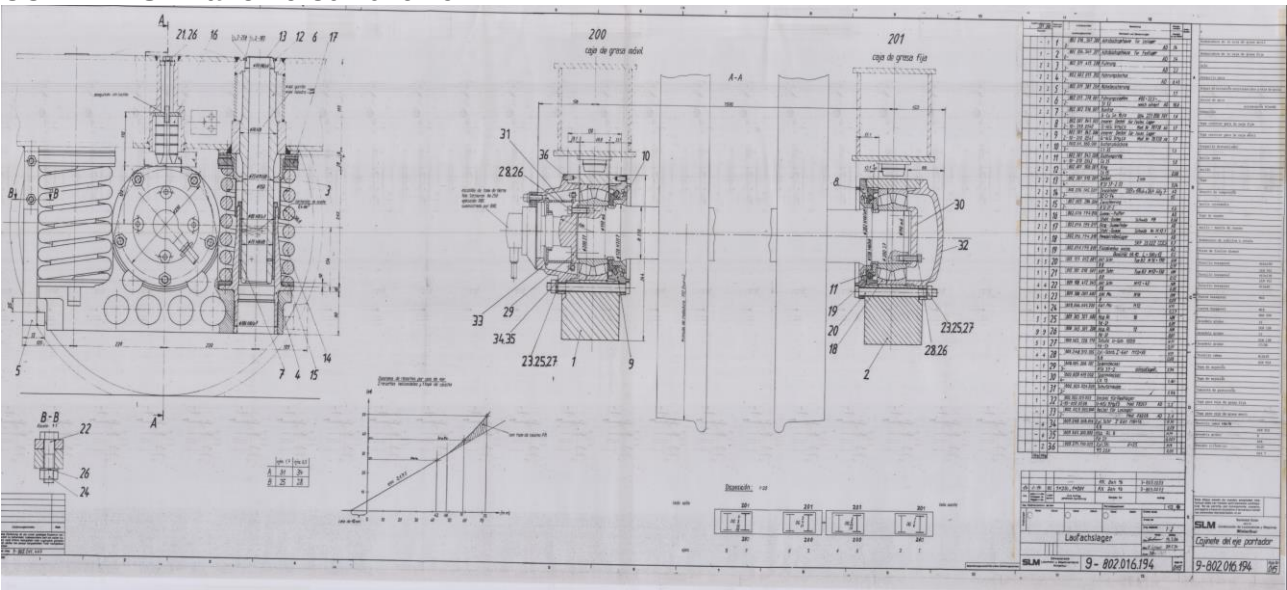
Sabates de fre adherència: 916.28.002.5



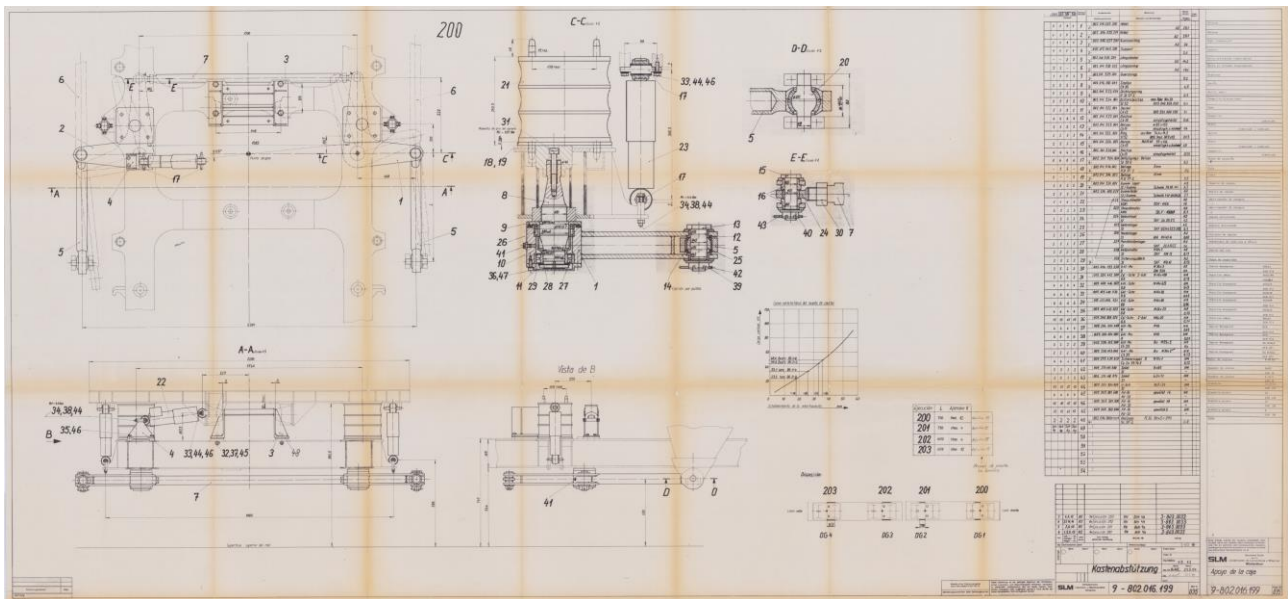
Carcassa Protectora: 0-802.016.197



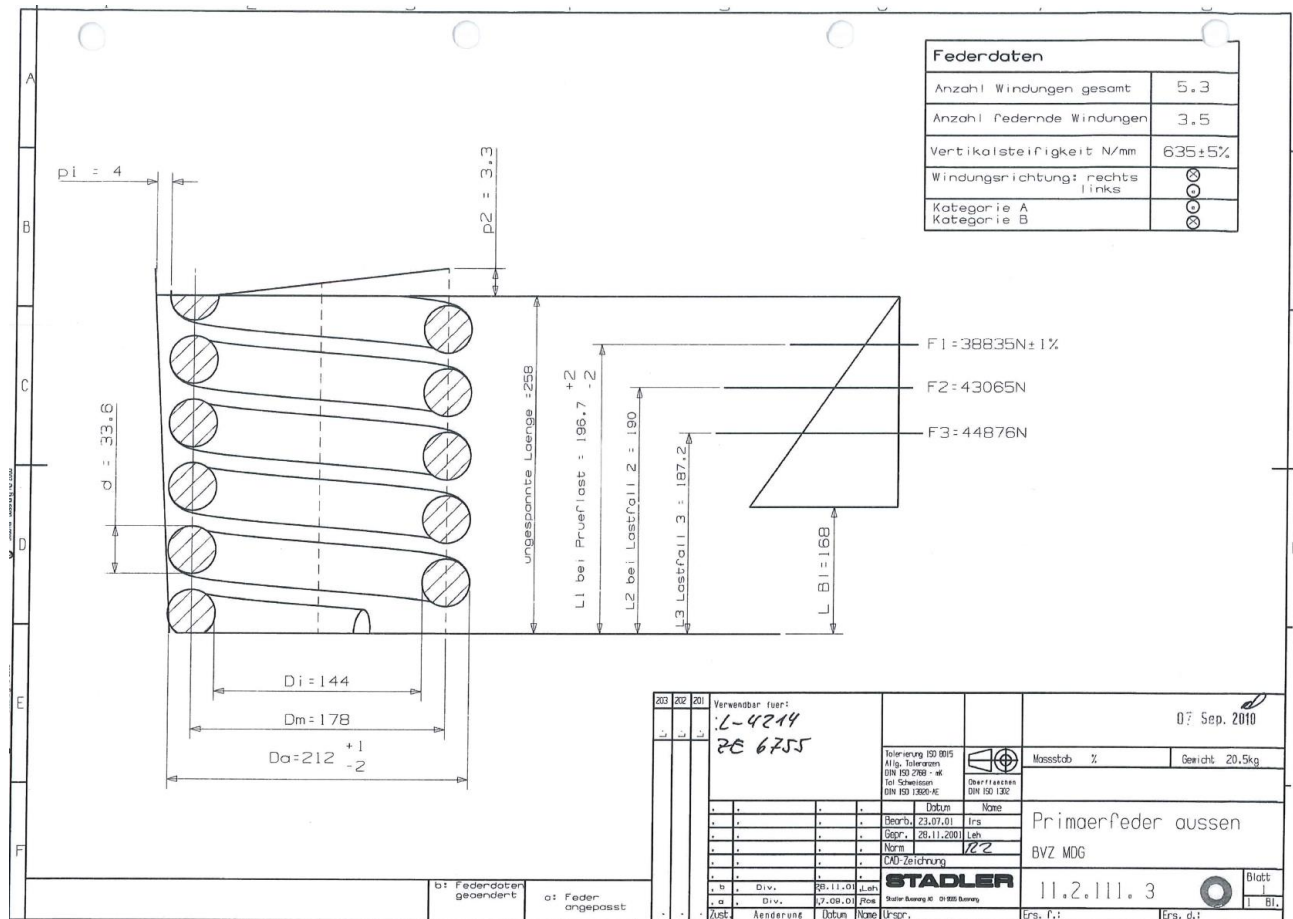
COIXINETS: Plànol: 9-802.016.194



Recolzament caixa:
Bieles d'arrossegament, Ròtules: 9-802.016.199



Molles: 11.2.111.3



[illegible]

PERFILS DE RODES:

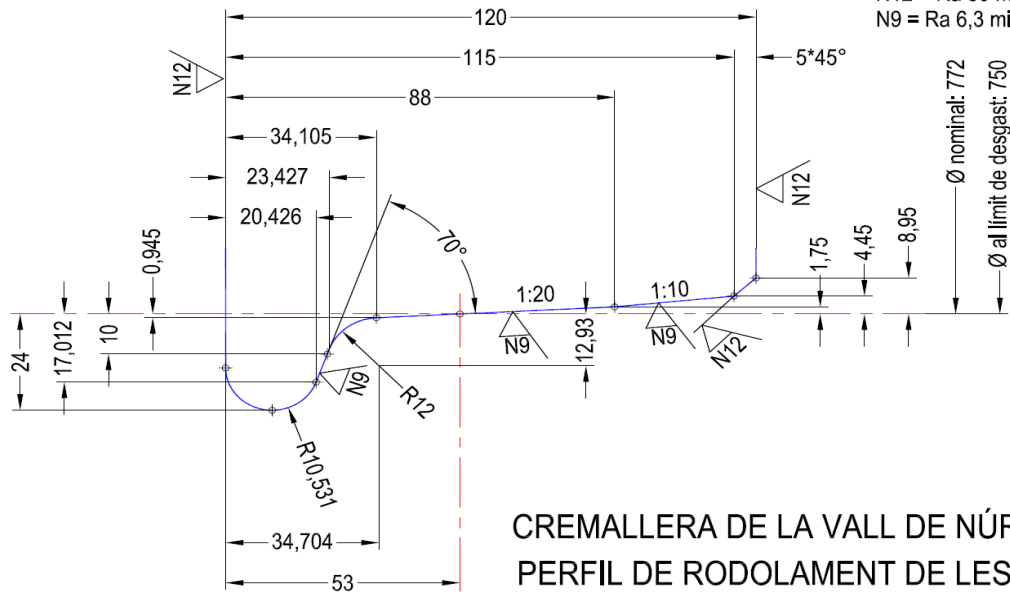


PERFIL NÚM.1 - Cotes de mecanitzat. Escala: 1:1

Valors de les classes de rugositat

N12 = Ra 50 micres

N9 = Ra 6,3 micres



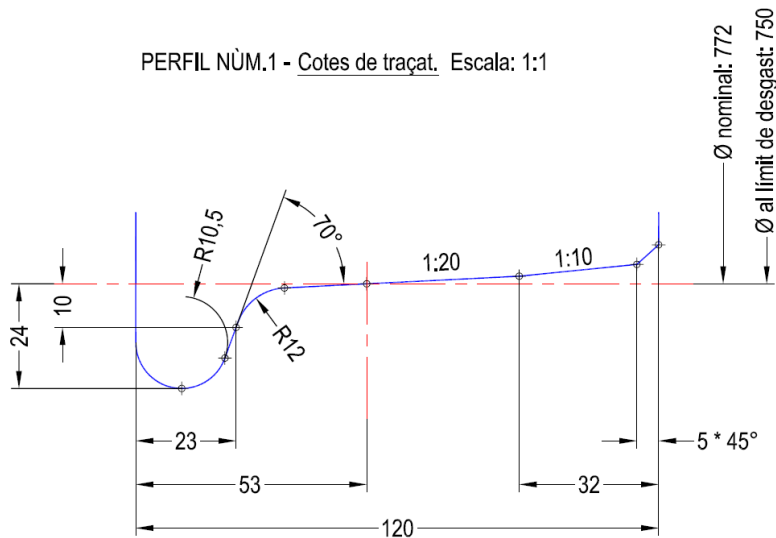
CREMALLERA DE LA VALL DE NÚRIA PERFIL DE RODOLAMENT DE LES RODES DELS AUTOMOTORS A5-A8 I LOCOMOTORA D9

FGC-Proj. 22-11-2000; JMO

Fitxer: Perfil rodolament automotors RN & CrM.dwg



PERFIL NÚM.1 - Cotes de traçat. Escala: 1:1



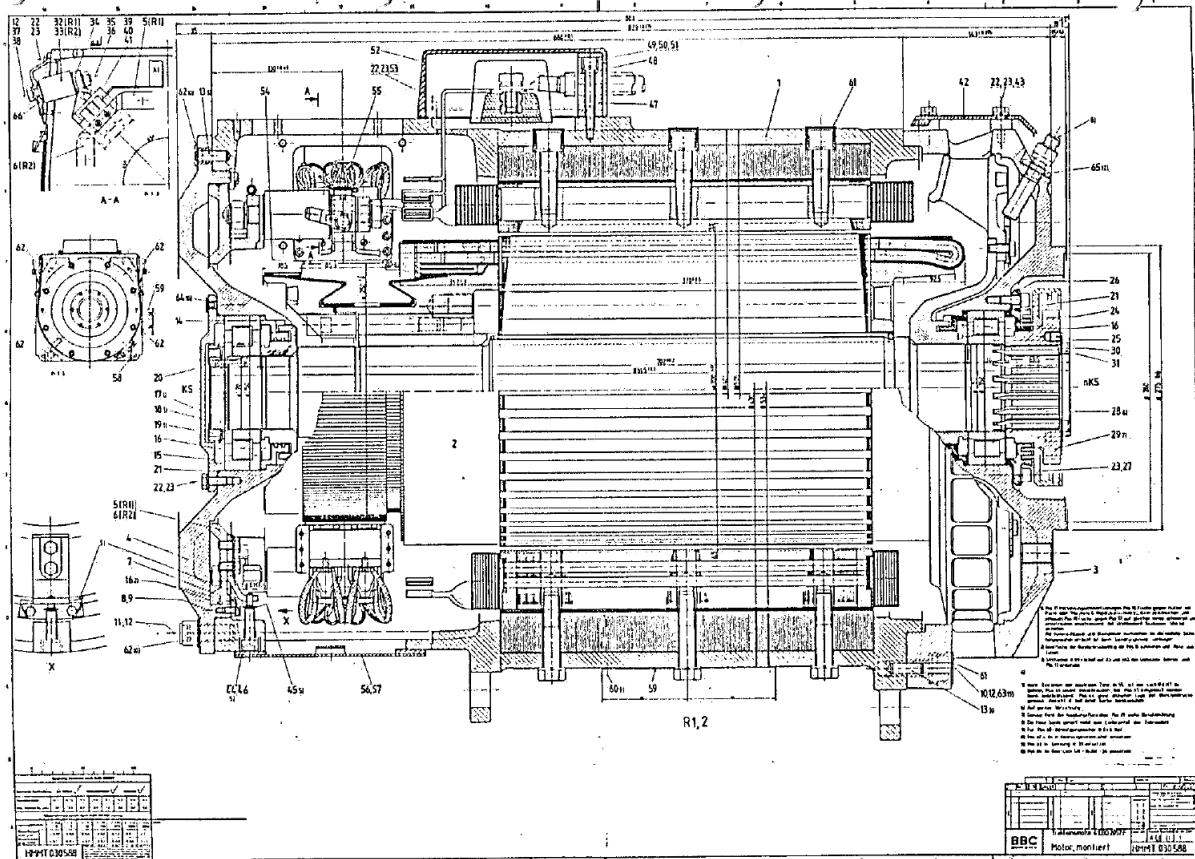
CREMALLERA DE LA VALL DE NÚRIA PERFIL DE RODOLAMENT DE LES RODES DELS AUTOMOTORS A5-A8 I LOCOMOTORA D9

FGC-Proj. 22-11-2007; jmo

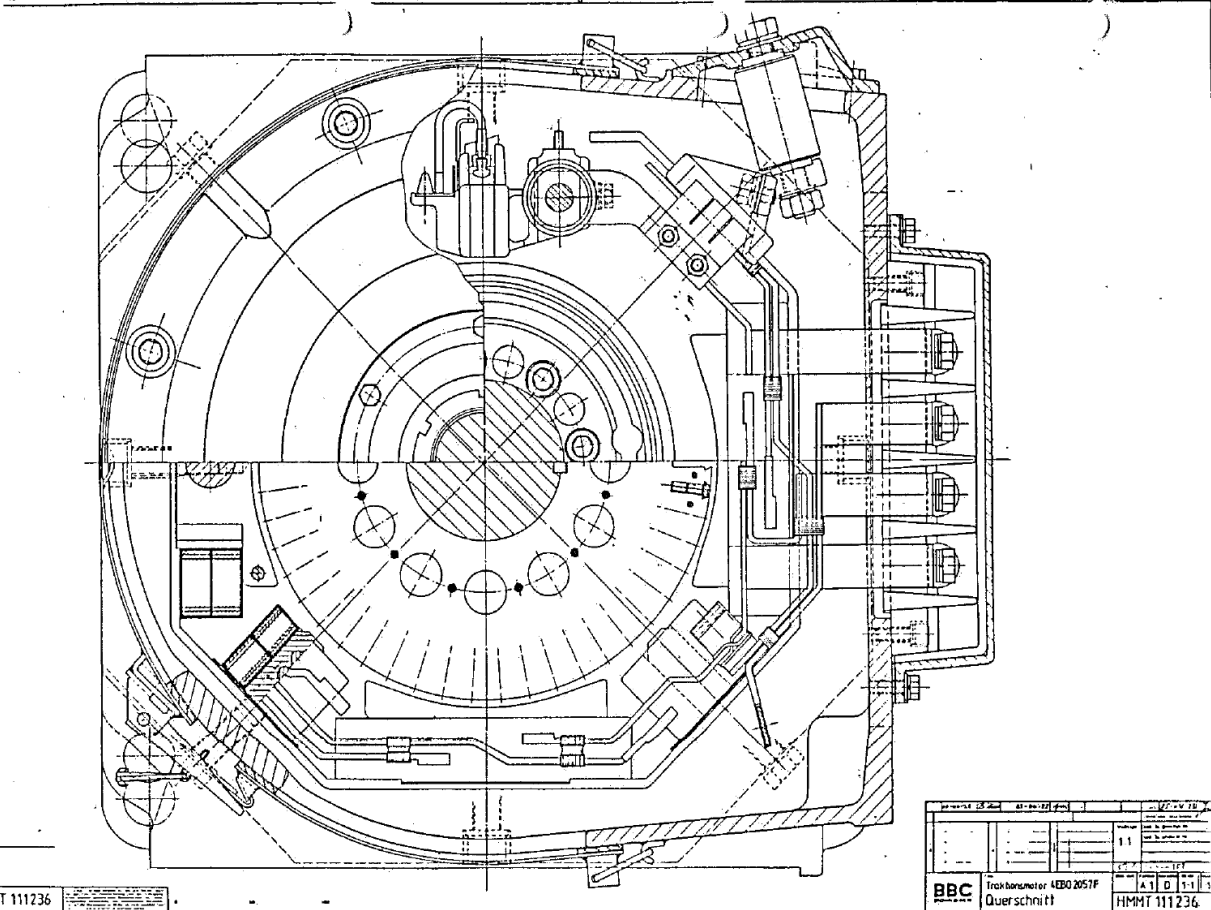
Fitxer: Perfil rodolament automotors RN & CrM.dwg

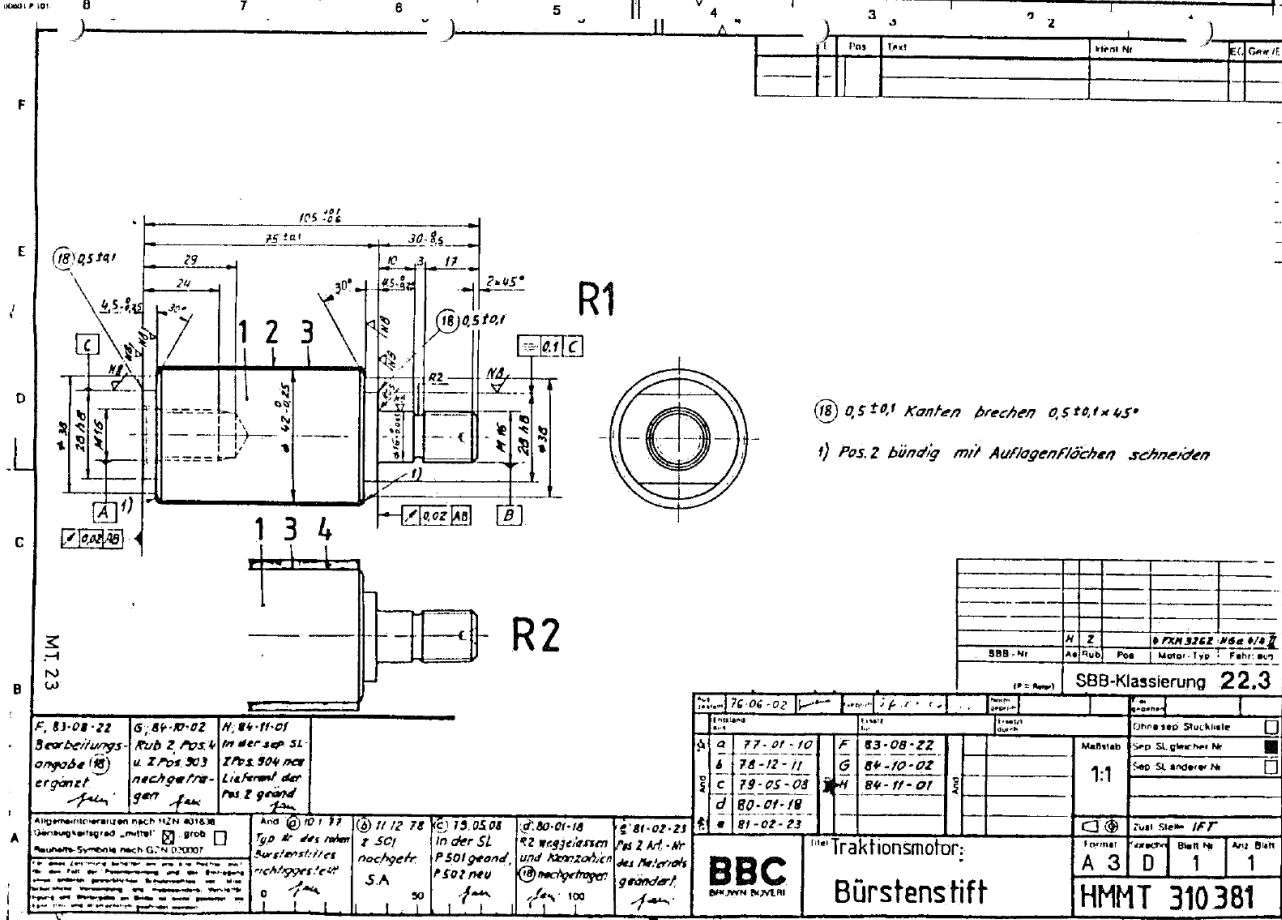
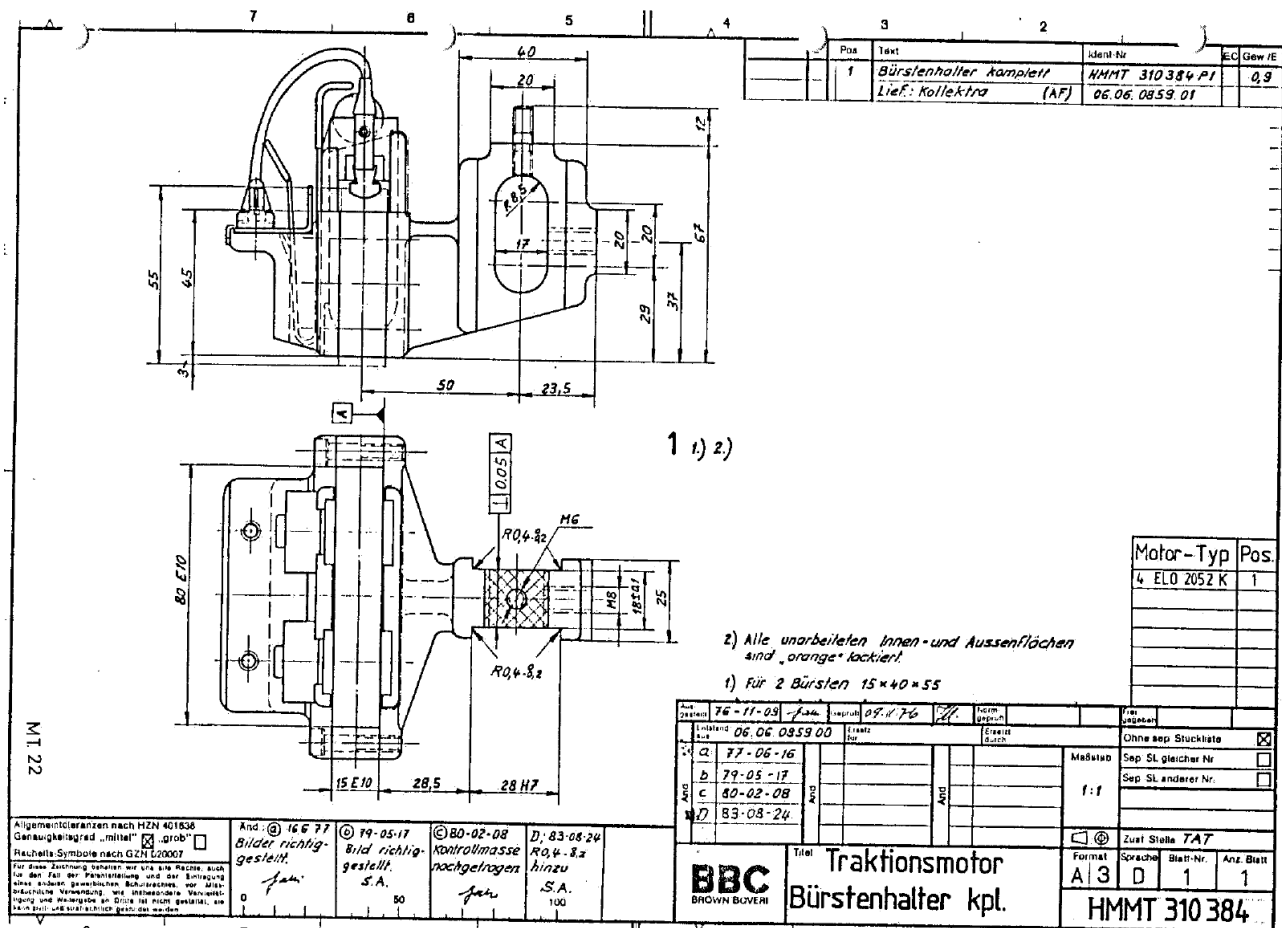
[illegible]

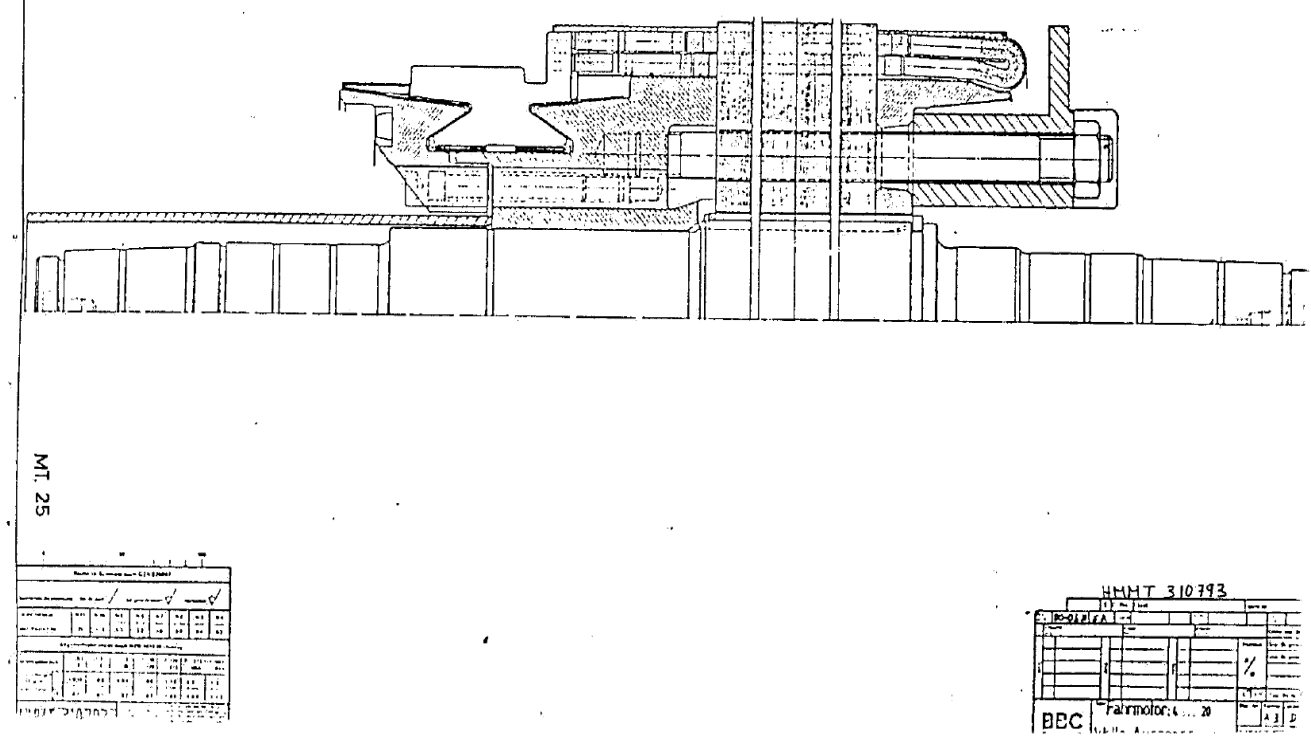
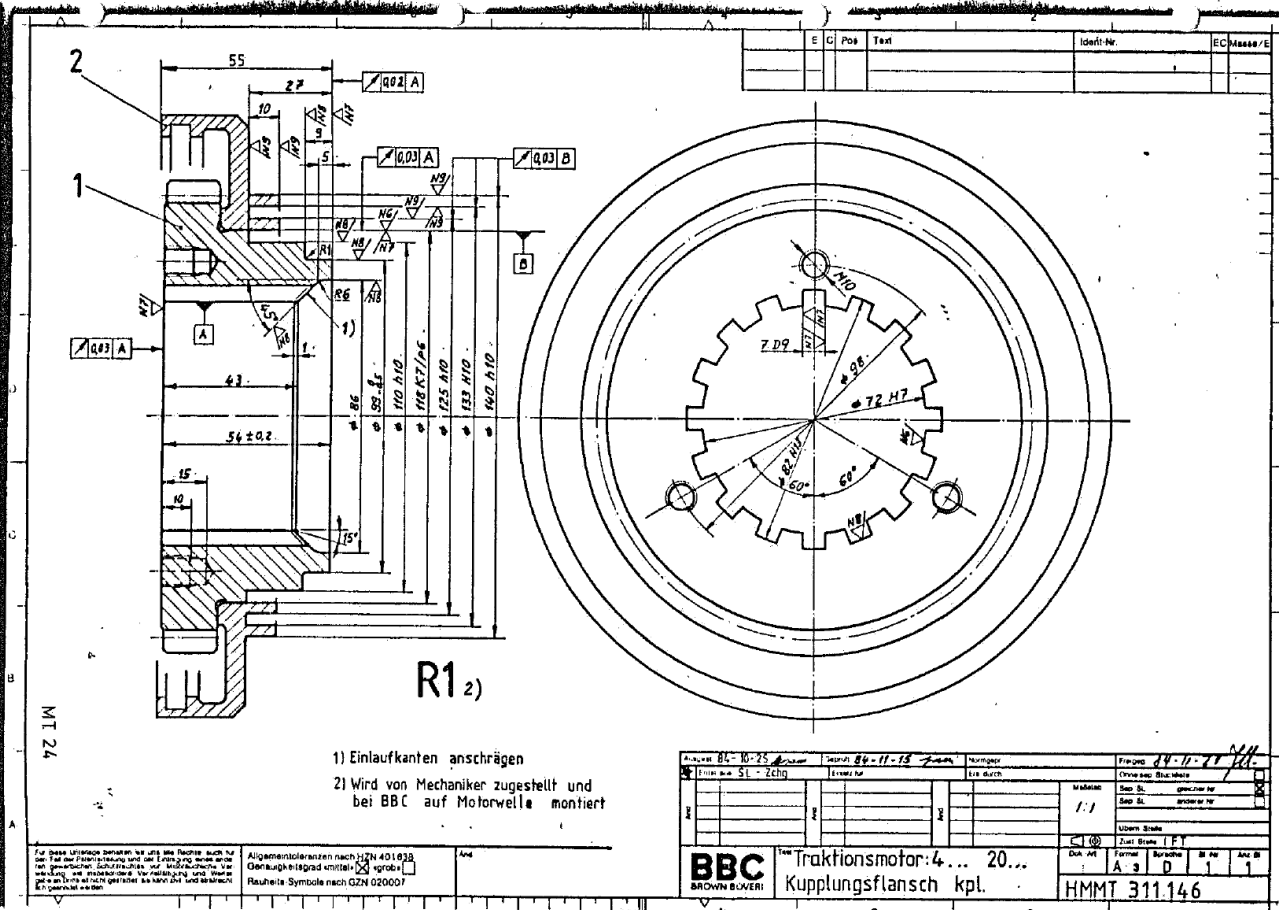
MT 19



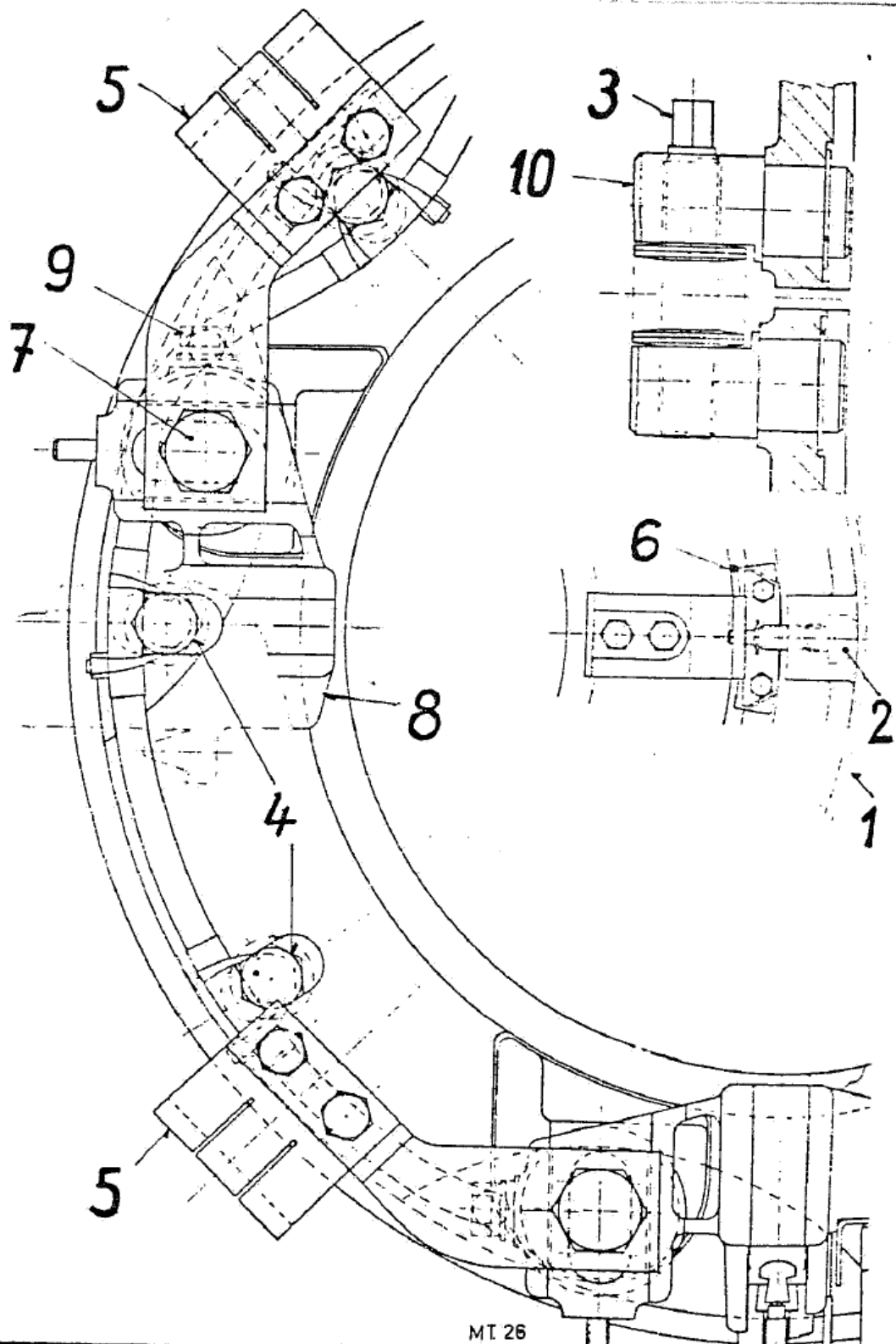
MT 20







Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte, auch für den Fall der Patentierung und der Erfindung eines anderen, geschützten Schutzrechtes, vor. Unbrauchbare Veränderungen, die nicht genehmigt sind, werden nicht gezeichnet.



Erst aus:	Ausgew.	Material:	Seo. St. gleicher Nr.	St. St. anderer Nr.
Ersetzt für:	Geprüft:		Ohne aus. Strichlinie	1 Strichlinie
Erst durch:	Normgeber:		Dok.-Art.	Formel
Zust. Stelle:	Freigegeben:		Spezial	Stück

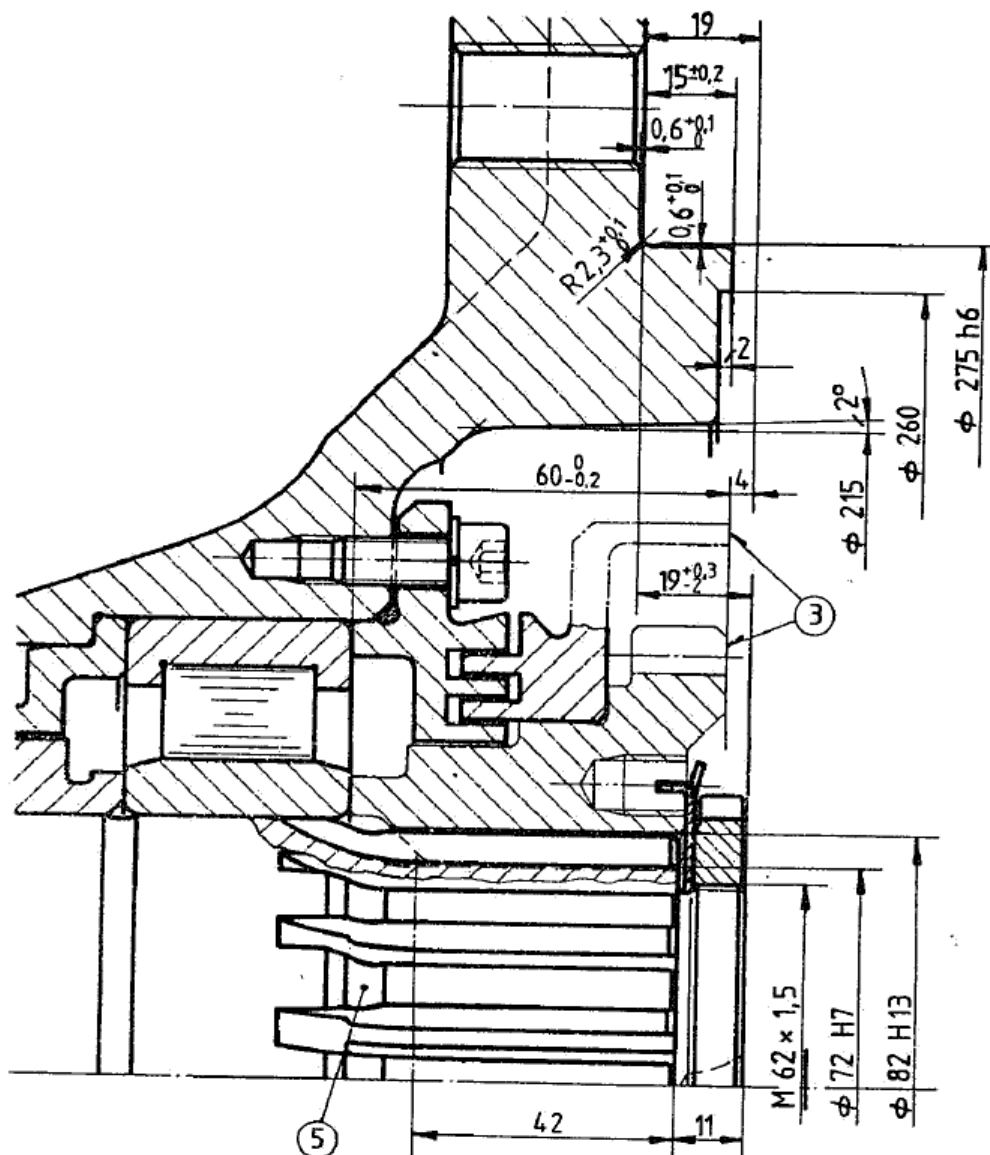
BBC Typ **Bürstenbrücke-Bedienung** HMMT 411857

100

50

0

Alle Maße sind in mm angegeben, es sei denn, es ist anders angegeben.
 Alle Maße sind in mm angegeben, es sei denn, es ist anders angegeben.



*Keilwellen-Profil

*Dimensions of straight-sided splines } B16x72x82 DIN 5464

*Profil d'arbre cannelé

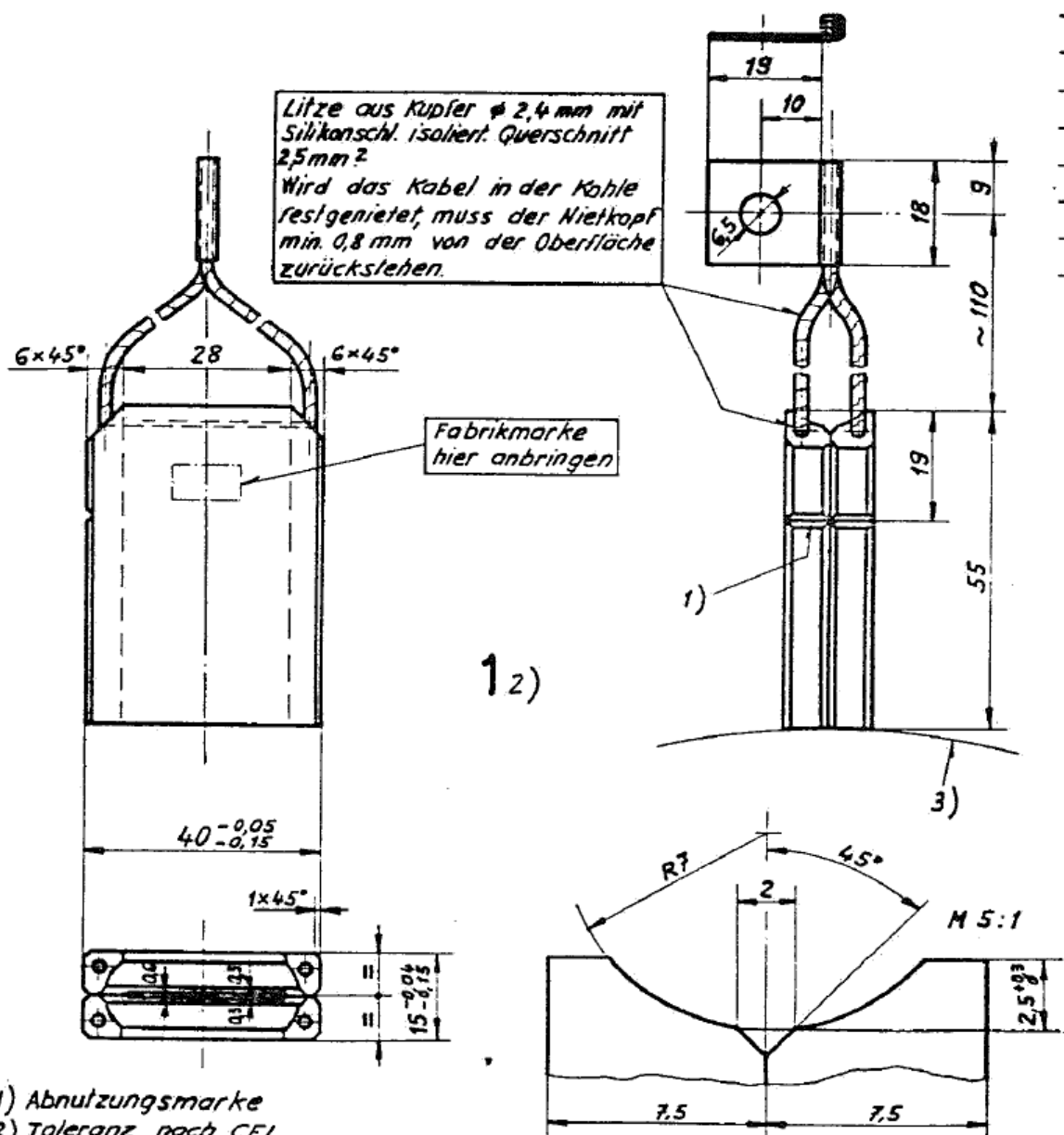
MT.18

A	82-10-14	Entst. aus:	Ausgest.: 79-03-20 GALLI	Maßstab 1:1	Bsp. SL gleicher Nr. ☐		Sep. SL anderer Nr. ☐	
	84-11-08	Ersatz für:	Gespr.: 79-03-20 GALLI		Ohne sep. Stückliste ☒			
		Ers. durch:	Normgepr.:		Dok.-Art	Format	Sprache	Bl.-Nr.
		Zust. Stelle: IFT	Freigegeben: 79-03-20 GALLI		A 4	D-E-F	1	1
BBC BROWN BOVERI					HMMT 410 931			

2200603 P 51

4 ELO 20.. *

der Entlohnung der
Arbeitnehmer wie in der
Vergleichsgruppe und
nicht geändert werden



- 1) Abnutzungsmarke
2) Toleranz nach CEI
3) Lauffläche nach Bestellungsangaben konkav fräsen.

MT. 21

Auszeit 78-05-02		Geprüft ...		Normjahr		Freigeig		
Entst. aus		Ersatz für HMMT 410 G19		Ers. durch		Ohne ser. Stückliste		
And	a 78-12-14	And		And		Maßstab 1:1 5:1	Ser. SL gleicher Nr.	
	B 83-06-09						Ser. SL anderer Nr.	
		Titel Fahrmotor: Kohlebürste		Zust. Stelle IFT				
				Dok. Art	Format	Sprache	St.-Nr.	And. St.
				A 4	D		1	1
HMMT 410 904								

