

E³V**S / E³V**H

Electronic expansion valve

IMPORTANT

Carel guarantees the correct operation of the Carel ExV, if driven by Carel drivers only. The use of the Carel ExVs with other manufacturers driver, if not expressly agreed with Carel, will automatically void the warranty. For more information, read the “EEV systems operating manual (code +030220811) before installing product. The manual is available in the “documentation” area at www.carel.com.

Fig.1

The packaging of the Carel E3V Smart valve contains the following components:

1. Valve cartridge
2. Valve body
3. Stator
4. Teflon gasket
5. Plastic nut
6. Ferrule
7. Sight glass with O-Ring (optional, cod. E2VSGH0000)
8. Mesh filter

A

raccomandato recommended

B

C

0.3 Nm

60-65Nm

Max 20Nm

D

Fig.4

E

OK

NO

Fig.5

BIPOLAR

Fig.6

UNIPOLAR

Fig.8

Fig.7

0,5 Nm

Connect the connector only to bipolar compatible controls.

Fig.9

Fig.10

Connect the connector only to unipolar compatible controls.

Coil Wire	Excitation state							
	1	2	3	4	5	6	7	8
A ① White	12V	12V	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	12V
B ② Yellow	OFF	12V	12V	12V	OFF	OFF	OFF	OFF
C ③ Green	OFF	OFF	OFF	12V	12V	12V	OFF	OFF
D ④ Blue	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	12V	12V	12V

← aprivalvola / open valve → → chiudi valvola / close valve

BIPOLAR

Fig.2

UNIPOLAR

Fig.3

Type of valve	A	B	C	D	Max PS	Fluid group	Cat. PED	Weight (g) (*)
E3V***SR**	18 mm (0.71 inch)	22 mm (0.87 inch)	44.5 mm (1.75 inch)	43 mm (1.7 inch)	60 bar	1&2	Art. 4, par. 3	350
E3V***SS**	22 mm (0.87 inch)	28 mm (1.10 inch)	54.5 mm (2.15 inch)	52 mm (2.05 inch)	60 bar	1&2	Art. 4, par. 3	
E3V***WR**	19.1 mm (3/4 inch)	22.2 mm (7/8 inch)	44.5 mm (1.75 inch)	43 mm (1.7 inch)	60 bar	1&2	Art. 4, par. 3	
E3V***WS**	22.2 mm (7/8 inch)	28.6 mm (1.1/8 inch)	54.5 mm (2.15 inch)	52 mm (2.05 inch)	60 bar	1&2	Art. 4, par. 3	
Unipolar stator (E3VSTA03**)	-	-	-	-	-	-	-	
Bipolar stator (E3VSTA02**)	-	-	-	-	-	-	-	180

Fig.2 Fig.3

Fig.4

Fig.5

Fig.6

Fig.7

Fig.8

Fig.9

Fig.10

Fig.11

Fig.12

Fig.13

Fig.14

Fig.15

Fig.16

Fig.17

Fig.18

Fig.19

Fig.20

Fig.21

Fig.22

Fig.23

Fig.24

Fig.25

Fig.26

Fig.27

Fig.28

Fig.29

Fig.30

Fig.31

Fig.32

Fig.33

Fig.34

Fig.35

Fig.36

Fig.37

Fig.38

Fig.39

Fig.40

Fig.41

Fig.42

Fig.43

Fig.44

Fig.45

Fig.46

Fig.47

Fig.48

Fig.49

Fig.50

Fig.51

Fig.52

Fig.53

Fig.54

Fig.55

Fig.56

Fig.57

Fig.58

Fig.59

Fig.60

Fig.61

Fig.62

Fig.63

Fig.64

Fig.65

Fig.66

Fig.67

Fig.68

Fig.69

Fig.70

Fig.71

Fig.72

Fig.73

Fig.74

Fig.75

Fig.76

Fig.77

Fig.78

Fig.79

Fig.80

Fig.81

Fig.82

Fig.83

Fig.84

Fig.85

Fig.86

Fig.87

Fig.88

Fig.89

Fig.90

Fig.91

Fig.92

Fig.93

Fig.94

Fig.95

Fig.96

Fig.97

Fig.98

Fig.99

Fig.100

Fig.101

Fig.102

Fig.103

Fig.104

Fig.105

Fig.106

Fig.107

Fig.108

Fig.109

Fig.110

Fig.111

Fig.112

Fig.113

Fig.114

Fig.115

Fig.116

Fig.117

Fig.118

Fig.119

Fig.120

Fig.121

Fig.122

Fig.123

Fig.124

Fig.125

Fig.126

Fig.127

Fig.128

Fig.129

Fig.130

Fig.131

Fig.132

Fig.133

Fig.134

Fig.135

Fig.136

Fig.137

Fig.138

Fig.139

Fig.140

Fig.141

Fig.142

Fig.143

Fig.144

Fig.145

Fig.146

Fig.147

Fig.148

Fig.149

Fig.150

Fig.151

Fig.152

Fig.153

Fig.154

Fig.155

Fig.156

Fig.157

Fig.158

Fig.159

Fig.160

Fig.161

Fig.162

Fig.163

Fig.164

Fig.165

Fig.166

Fig.167

Fig.168

Fig.169

Fig.170

Fig.171

Fig.172

Fig.173

Fig.174

Fig.175

Fig.176

Fig.177

Fig.178

Fig.179

Fig.180

Fig.181

Fig.182

Fig.183

Fig.184

Fig.185

Fig.186

Fig.187

Fig.188

Fig.189

Fig.190

Fig.191

Fig.192

Fig.193

Fig.194

Fig.195

Fig.196

Fig.197

Fig.198

Fig.199

Fig.200

Fig.201

Fig.202

Fig.203

Fig.204

Fig.205

Fig.206

Fig.207

Fig.208

Fig.209

Fig.210

Fig.211

Fig.212

Fig.213

Fig.214

Fig.215

Fig.216

Fig.217

Fig.218

Fig.219

Fig.220

Fig.221

Fig.222

Fig.223

Fig.224

Fig.225

Fig.226

Fig.227

Fig.228

Fig.229

Fig.230

Fig.231

Fig.232

Fig.233

Fig.234

Fig.235

Fig.236

Fig.237

Fig.238

Fig.239

Fig.240

Fig.241

Fig.242

Fig.243

Fig.244

Fig.245

Fig.246

Fig.247

Fig.248

Fig.249

Fig.250

Fig.251

Fig.252

Fig.253

Fig.254

Fig.255

Fig.256

Fig.257

Fig.258

Fig.259

Fig.260

Fig.261

Fig.262

Fig.263

Fig.264

Fig.265

Fig.266

Fig.267

Fig.268

Fig.269

Fig.270

Fig.271

Fig.272

Fig.273

Fig.274

Fig.275

Fig.276

Fig.277

Fig.278

Fig.279

Fig.280

Fig.281

Fig.282

Fig.283

Fig.284

Fig.285

Fig.286

Fig.287

Fig.288

Fig.289

Fig.290

Fig.291

Fig.292

Fig.293

Fig.294

Fig.295

Fig.296

Fig.297

Fig.298

Fig.299

Fig.300

Fig.301

Fig.302

Fig.303

Fig.304

Fig.305

Fig.306

Fig.307

Fig.308

Fig.309

Fig.310

Fig.311

Fig.312

Fig.313

Fig.314

Fig.315

Fig.316

Fig.317

Fig.318

Fig.319

Fig.320

Fig.321

Fig.322

Fig.323

Fig.324

Fig.325

Fig.326

Fig.327

Fig.328

Fig.329

Fig.330

Fig.331

Fig.332

Fig.333

Fig.334

Fig.335

Fig.336

Fig.337

Fig.338

Fig.339

Fig.340

Fig.341

Fig.342

Fig.343

Fig.344

Fig.345

Fig.346

Fig.347

Fig.348

Fig.349

Fig.350

Fig.351

Fig.352

Fig.353

Fig.354

Fig.355

Fig.356

Fig.357

Fig.358

Fig.359

Fig.360

Fig.361

Fig.362

Fig.363

Fig.364

Fig.365

Fig.366

Fig.367

Fig.368

Fig.369

Fig.370

Fig.371

Fig.372

Fig.373

Fig.374

Fig.375

Fig.376

Fig.377

Fig.378

Fig.379

Fig.380

Fig.381

Fig.382

Fig.383

Fig.384

Fig.385

Fig.386

Fig.387

Fig.388

Fig.389

Fig.390

Fig.391

Fig.392

Fig.393

Fig.394

Fig.395

Fig.396

Fig.397

Fig.398

Fig.399

Fig.400

Fig.401

Fig.402

Fig.403

Fig.404

Fig.405

Fig.406

Fig.407

Fig.408

Fig.409

Fig.410

Fig.411

Fig.412

Fig.413

Fig.414

Fig.415

Fig.416

Fig.417

Fig.418

Fig.419

Fig.420

Fig.421

Fig.422

Fig.423

Fig.424

Fig.425

Fig.426

Fig.427

Fig.428

Fig.429

Fig.430

Fig.431

Fig.432

Fig.433

Fig.434

Fig.435

Fig.436

Fig.437

Fig.438

Fig.439

Fig.440

Fig.441

Fig.442

Fig.443

Fig.444

Fig.445

Fig.446

Fig.447

Fig.448

Fig.449

Fig.450

Fig.451

Fig.452

Fig.453

Fig.454

Fig.455

Fig.456

Fig.457

Fig.458

Fig.459

Fig.460

Fig.461

Fig.462

Fig.463

Fig.464

Fig.465

Fig.466

Fig.467

Fig.468

Fig.469

Fig.470

Fig.471

Fig.472

Fig.473

Fig.474

Fig.475

Fig.476

Fig.477

Fig.478

Fig.479

Fig.480

Fig.481

Fig.482

Fig.483

Fig.484

Fig.485

Fig.486

Fig.487

Fig.488

Fig.489

Fig.490

Fig.491

Fig.492

Fig.493

Fig.494

Fig.495

Fig.496

Fig.497

Fig.498

Fig.499

Fig.500

Fig.501

Fig.502

Fig.503

Fig.504

Fig.505

Fig.506

Fig.507

Fig.508

Fig.509

Fig.510

Fig.511

Fig.512

Fig.513

Fig.514

Fig.515

Fig.516

Fig.517

Fig.518

Fig.519

Fig.520

Fig.521

Fig.522

Fig.523

Fig.524

Fig.525

Fig.526

Fig.527

Fig.528

Fig.529

Fig.530

Fig.531

Fig.532

Fig.533

Fig.534

Fig.535

Fig.536

Fig.537

Fig.538

Fig.539

Fig.540

Fig.541

Fig.542

Fig.543

Fig.544

Fig.545

Fig.546

Fig.547

Fig.548

Fig.549

Fig.550

Fig.551

Fig.552

Fig.553

Fig.554

Fig.555

Fig.556

Fig.557

Fig.558

Fig.559

Fig.560

Fig.561

Fig.562

Fig.563

Fig.564

Fig.565

Fig.566

Fig.567

Fig.568

Fig.569

Fig.570

Fig.571

Fig.572

Fig.573

Fig.574

Fig.575

Fig.576

Fig.577

Fig.578

Fig.579

Fig.580

Fig.581

Fig.582

Fig.583

Fig.584

Fig.585

Fig.586

Fig.587

Fig.588

Fig.589

Fig.590

Fig.591

Fig.592

Fig.593

Fig.594

Fig.595

Fig.596

Fig.597

Fig.598

Fig.599

Fig.600

Fig.601

Fig.602

Fig.603

Fig.604

Fig.605

Fig.606

Fig.607

Fig.608

Fig.609

Fig.610

Fig.611

Fig.612

Fig.613

Fig.614

Fig.615

Fig.616

Fig.617

Fig.618

Fig.619

Fig.620

Fig.621

Fig.622

Fig.623

Fig.624

Fig.625

Fig.626

Fig.627

Fig.628

Fig.629

Fig.630

Fig.631

Fig.632

Fig.633

Fig.634

Fig.635

Fig.636

Fig.637

Fig.638

Fig.639

Fig.640

Fig.641

Fig.642

Fig.643

Fig.644

Fig.645

Fig.646

Fig.647

Fig.648

Fig.649

Fig.650

Fig.651

Fig.652

Fig.653

Fig.654

Fig.655

Fig.656

Fig.657

Fig.658

Fig.659

Fig.660

Fig.661

Fig.662

Fig.663

Fig.664

Fig.665

Fig.666

Fig.667

Fig.668

Fig.669

Fig.670

Fig.671

Fig.672

Fig.673

Fig.674

Fig.675

Fig.676

Fig.677

Fig.678

Fig.679

Fig.680

Fig.681

Fig.682

Fig.683

Fig.684

Fig.685

Fig.686

Fig.687

Fig.688

Fig.689

Fig.690

Fig.691

Fig.692

Fig.693

Fig.694

Fig.695

Fig.696

Fig.697

Fig.698

Fig.699

Fig.700

Fig.701

Fig.702

Fig.703

Fig.704

Fig.705

Fig.706

Fig.707

Fig.708

Fig.709

Fig.710

Fig.711

Fig.712

Fig.713

Fig.714

Fig.715

Fig.716

Fig.717

Fig.718

Fig.719

Fig.720

Fig.721

Fig.722

Fig.723

Fig.724

Fig.725

Fig.726

Fig.727

Fig.728

Fig.729

Fig.730

Fig.731

Fig.732

Fig.733

Fig.734

Fig.735

Fig.736

Fig.737

Fig.738

Fig.739

Fig.740

Fig.741

Fig.742

Fig.743

Fig.744

Fig.745

Fig.746

Fig.747

Fig.748

Fig.749

Fig.750

Fig.751

Fig.752

Fig.753

Fig.754

Fig.755

Fig.756

Fig.757

Fig.758

Fig.759

Fig.760

Fig.761

Fig.762

Fig.763

Fig.764

Fig.765

Fig.766

Fig.767

Fig.768

Fig.769

Fig.770

Fig.771

Fig.772

Fig.773

Fig.774

Fig.775

Fig.776

Fig.777

Fig.778

Fig.779

Fig.780

Fig.781

Fig.782

Fig.783

Fig.784

Fig.785

Fig.786

Fig.787

Fig.788

Fig.789

Fig.790

Fig.791

Fig.792

Fig.793

Fig.794

Fig.795

Fig.796

Fig.797

Fig.798

Fig.799

Fig.800

Fig.801

Fig.802

Fig.803

Fig.804

Fig.805

Fig.806

Fig.807

Fig.808

Fig.809

Fig.810

Fig.811

Fig.812

Fig.813

Fig.814

Fig.815

Fig.816

Fig.817

Fig.818

Fig.819

Fig.820

Fig.821

Fig.822

Fig.823

Fig.824

Fig.825

Fig.826

Fig.827

Fig.828

Fig.829

Fig.830

Fig.831

Fig.832

Fig.833

Fig.834

Fig.835

Fig.836

Fig.837

Fig.838

Fig.839

Fig.840

Fig.841

Fig.842

Fig.843

Fig.844

Fig.845

Fig.846

Fig.847

Fig.848

Fig.849

Fig.850

Fig.851

Fig.852

Fig.853

Fig.854

Fig.855

Fig.856

Fig.857

Fig.858

Fig.859

Fig.860

Fig.861

Fig.862

Fig.863

Fig.864

Fig.865

Fig.866

Fig.867

Fig.868

Fig.869

Fig.870

Fig.871

Fig.872

Fig.873

Fig.874

Fig.875

Fig.876

Fig.877

Fig.878

Fig.879

Fig.880

Fig.881

Fig.882

Fig.883

Fig.884

Fig.885

Fig.886

Fig.887

Fig.888

Fig.889

Fig.890

Fig.891

Fig.892

Fig.893

Fig.894

Fig.895

Fig.896

Fig.897

Fig.898

Fig.899

Fig.900

Fig.901

Fig.902

Fig.903

Fig.904

Fig.905

Fig.906

Fig.907

Fig.908

Fig.909

Fig.910

Fig.911

Fig.912

Fig.913

Fig.914

Fig.915

Fig.916

Fig.917

Fig.918

Fig.919

Fig.920

Fig.921

Fig.922

Fig.923

Fig.924

Fig.925

Fig.926

Fig.927

Fig.928

Fig.929

Fig.930

Fig.931

Fig.932

Fig.933

Fig.934

Fig.935

Fig.936

Fig.937

Fig.938

Fig.939

Fig.940

Fig.941

Fig.942

Fig.943

Fig.944

Fig.945

Fig.946

Fig.947

Fig.948

Fig.949

Fig.950

Fig.951

Fig.952

Fig.953

Fig.954

Fig.955

Fig.956

Fig.957

Fig.958

Fig.959

Fig.960

Fig.961

Fig.962

Fig.963

Fig.964

Fig.965

Fig.966

Fig.967

Fig.968

Fig.969

Fig.970

Fig.971

Fig.972

Fig.973

Fig.974

Fig.975

Fig.976

Fig.977

Fig.978

Fig.979

Fig.980

Fig.981

Fig.982

Fig.983

Fig.984

Fig.985

Fig.986

Fig.987

Fig.988

Fig.989

Fig.990

Fig.991

Fig.992

Fig.993

Fig.994

Fig.995

Fig.996

Fig.997

Fig.998

Fig.999

Fig.1000

Fig.1001

Fig.1002

Fig.1003

Fig.1004

Fig.1005

Fig.1006

Fig.1007

Fig.1008

Fig.1009

Fig.1010

Fig.1011

Fig.1012

Fig.1013

Fig.1014

Fig.1015

Fig.1016

Fig.1017

Fig.1018

Fig.1019

Fig.1020

Fig.1021

Fig.1022

Fig.1023

Fig.1024

Fig.1025

Fig.1026

Fig.1027

Fig.1028

Fig.1029

Fig.1030

Fig.1031

Fig.1032

Fig.1033

Fig.1034

Fig.1035

Fig.1036

Fig.1037

Fig.1038

Fig.1039

Fig.1040

Fig.1041

Fig.1042

Fig.1043

Fig.1044

<

of IEC 60335-2-24:2010, referred to in clause 22.109, and Annex BB of IEC 60335-2-89:2019 referred to in clause 22.113; no arcing or sparking components were found during normal operation or in the event of a fault; IEC 60335-2-24: 2010 (clause 22.110); IEC 60335-2-40: 2018 (clauses 22.116, 22.117); IEC 60335-2-89: 2019 (clause 22.114).

The surface temperatures of the product have been measured and verified during the tests required by IEC 60335 cl. 11 and 19 and found to be no higher than 272°C (522°F). The acceptability of these products where flammable refrigerants are used needs to be reviewed and verified depending on the final application. For risk assessment, consider an equivalent fault opening of 0.25 mm² in accordance with CEI 31-35 (cl. GB 3.1). Cat. PED 2014/68/EU – see Tab. 1

FRE

Caractéristiques générales

Les vannes électroniques E3V-S/-H sont destinées à être installées dans les circuits de réfrigération comme dispositif d'expansion du réfrigérant. Un sous-refroidissement adéquat du fluide d'entrée est nécessaire pour empêcher la vanne de fonctionner en présence de gaz flash. Si la charge de réfrigérant est insuffisante ou s'il y a une chute de pression importante en amont de la vanne, le niveau sonore peut augmenter. Pour le pilotage des vannes, il est recommandé d'utiliser des instruments CAREL. Les vannes E3V-H peuvent également être utilisées dans les applications de dérivation de gaz chauds. Ne pas utiliser les vannes en dehors des conditions de marche indiquées dans le tableau 2.

Positionnement

La vanne est bidirectionnelle, avec une entrée préférentielle du liquide provenant du raccord latéral. Si des vannes d'arrêt sont utilisées avant ou après le détendeur, le circuit doit être configuré de manière à ce qu'aucun coup de bélier ne soit généré à proximité de la vanne et qu'elles ne soient jamais fermées en même temps afin d'éviter toute surpression dangereuse dans le circuit. Toujours installer un filtre mécanique avant l'entrée du liquide de refroidissement. Suivre l'orientation spatiale indiquée sur la Fig. 5 pour l'installation. La position recommandée de la vanne est la même que celle de la vanne thermostatique traditionnelle, en amont de l'évaporateur et de l'événuel distributeur. Les capteurs (non fournis avec la vanne) doivent être placés immédiatement en aval de l'évaporateur, avant tout éventuel dispositif modifiant la pression (par ex. vannes) et/ou la température (par ex., échangeurs de chaleur).

Soudure et manipulation

La vanne doit être soudée au circuit par brasure des raccords aux tubes de sortie du condensateur (IN) et d'entrée de l'évaporateur (OUT). Suivre l'ordre indiqué sur la Fig. 4:

- Retirer le détendeur sans cartouche de son emballage.
- Il est recommandé d'envelopper le détendeur dans un chiffon humide et de procéder au brasure en orientant la flamme vers l'extrémité des raccords, comme indiqué Fig. 4-A. L'utilisation d'un alliage à base de phosphore est recommandée, par ex. CuP 281 (ISO17672).
- Prélever la cartouche et vérifier que le joint plat en PTFE et le joint torique sont présents et en place (Fig. 4-B).
- Vérifier que le filtre à mailles métalliques (code E3VFIL0000) est inséré sur la douille en laiton (Fig. 4-B). Si ce n'est pas le cas, le mettre en place et le pousser à fond. **▲ Attention!** Utiliser ce filtre uniquement en mode monodirectionnel. Si le détendeur est utilisé en mode bidirectionnel, prévoir un filtre adapté au circuit;
- Visser le corps de la vanne et la cartouche en acier comme indiqué sur la Fig. 4-C. **▲ Attention!** Si la tige filetée sort complètement du siège de travail de la cartouche, visser la tige manuellement sans que le moteur soit en marche et tourner jusqu'à ce qu'un petit clic se fasse entendre (le cadre anti-rotation est revenu dans son siège). Pour serrer davantage la tige, utiliser le driver en mode manuel ou l'outil magnétique.
- Insérer le moteur dans la cartouche (voir la Fig. 4-C) et le raccorder au driver CAREL en suivant les instructions des Fig. 6- 10.
- En cas de démontage/remontage du stator, vérifier qu'il est inséré à fond dans la cartouche comme indiqué sur la Fig. 4-C.
- La vanne à l'état froid, visser l'indicateur de débit (si présent) sur le corps de la vanne dans le trou fileté, en vérifiant la présence et l'intégrité du joint torique (diam. int. 11,1 mm; ép. 1,78 mm ; mat. neoprène (des matériaux différents peuvent nuire à une utilisation correcte de l'ensemble), qui en garantit l'étanchéité. **▲ Attention!** Il est recommandé de lubrifier le joint torique avec une fine couche d'huile compatible. Serrer le témoin lumineux comme indiqué sur la Fig. 4-C.

- Ne pas tordre ni déformer la vanne ou les tuyaux de raccordement
- Ne pas frapper la vanne avec un marteau ou d'autres objets.
- Ne pas utiliser de pinces ou tout autre outil pouvant déformer la structure extérieure ou endommager les organes internes.
- Ne jamais orienter la flamme vers la vanne.
- Ne jamais approcher la vanne à des aimants ou autres champs magnétiques.
- Ne pas procéder à l'installation ou à l'utilisation en cas de déformation ou d'endommagement de la structure extérieure, de chocs importants, par exemple suite à une chute, d'endommagement de la partie électrique (stator, porte-contacts, connecteur, etc.).

CAREL ne garantit pas le fonctionnement de la vanne en cas de déformation de la structure extérieure ou d'endommagement des parties électriques.

▲ Attention! La présence de particules dues à la saleté peut causer le dys-fonctionnement de la vanne. Suite à tout démontage de la cartouche (codes E3VATT**S* et E3VATT**H*) et/ou du témoin de débit (code E2VSGH0000), procéder au remplacement des joints toriques (code E3VORI0600) avec des pièces détachées originales Carel.

Connexions électriques

Vannes unipolaires: Raccorder le connecteur d'alimentation mâle (type XHP-6 ou Superseal série 1.5 (IP67) auquel il faut brancher une prolongation adaptée (E2VCABS*U*)) au connecteur femelle d'un driver unipolaire homologué comme indiqué dans le schéma de connexion de la Fig. 8-10.

Vannes bipolaires: Raccorder le connecteur au stator dans son boîtier et serrer la vis comme indiqué sur la Fig. 7. Raccorder l'extrémité quadripolaire du câble dans les bornes du driver homologué CAREL de manière à ce que la phase 1 de la vanne corresponde à la borne 1 du driver et ainsi de suite (Fig. 6). Il est déconseillé d'utiliser des connecteurs à câbler standard DIN 43650, car ils ne sont pas en mesure de garantir les prestations optimales du produit. **▲ Attention!** La phase 4 est indiquée sur le stator à l'aide du symbole de terre. Lors de l'utilisation de produits pouvant être influencés par des interférences électromagnétiques, raccorder uniquement un connecteur moulé IP67 (E2VCABS***).

Règlementations

Pour une utilisation avec du fluide frigorigène inflammable, les stators E3VSTA**** ont été évalués et jugés conformes aux exigences suivantes: Annexe CC de l'IEC (CEI) 60335-2-24:2010 auquel il est fait référence dans la clause 22.109 et l'annexe BB de l'IEC (CEI) 60335-2-89:2019 auquel il est fait référence dans la clause 22.113; aucun composant n'a produit d'arc ou d'étincelle pendant le fonctionnement normal ou en cas de panne; IEC 60335-2-24: 2010 (clauses 22.110); IEC 60335-2-40: 2018 (clauses 22.116, 22.117); IEC 60335-2-89: 2019 (clauses 22.114).

La température à la surface du produit a été mesurée et contrôlée pendant tous les tests prévus par la norme IEC 60335 cl. 11 et 19 et il a été constaté quelle n'était pas supérieure à 272 °C (522 °C). L'acceptation de ces produits dans l'application finale où un fluide frigorigène inflammable est utilisé doit de nouveau être examinée et évaluée pour l'application d'utilisation finale. Pour l'analyse des risques, on considère un trou de défaillance équivalent à 0,25 mm² selon le guide CEI 31-35 (cl. GB 3.1). Cat. P.E.D. 2014/68/EU – voir le Tableau 1

GER

Allgemeine Merkmale

Die elektronischen Ventile „E3V-S/-H“ sind für den Einbau in Kältekreisläufen als Spannungsorgan des Kältemittels vorgesehen. Um zu vermeiden, dass das Ventil mit Flash-Gas arbeitet, muss das einströmende Kältemittel angemessen unterkühlt werden. Sollte die Kältemittelmenge nicht ausreichen oder sollte ein erheblicher Druckabfall vor dem Ventil auftreten, kann der Geräuschpegel ansteigen. Für die Ansteuerung der Ventile empfiehlt sich die Verwendung von CAREL-Geräten. E3V-H-Ventile können auch in Heißgas-Bypass-Anwendungen eingesetzt werden. Die Ventile dürfen nur im Rahmen der nachstehenden Betriebsbedingungen verwendet werden.

Positionierung

Das Ventil arbeitet bidirektional; dabei erfolgt der Kältemitteleintritt bevorzugt über den seitlichen Anschluss. Werden Absperrventile vor oder nach dem Expansionsventil eingesetzt, muss der Kreislauf so ausgelegt sein, dass in der Nähe des Ventils keine Widerstände entstehen, und dass sie nie gleichzeitig geschlossen werden, um einen gefährlichen Überdruck im Kreislauf zu vermeiden. Vor dem Kältemittelleinlass muss immer ein mechanischer Filter installiert werden. Beachten Sie bei der Installation die in Abb. 5 dargestellte räumliche Ausrichtung. Die empfohlene Position des Ventils ist die gleiche wie die eines herkömmlichen Thermostatventils, vor dem Verdampfer und dem Verteiler, falls vorhanden. Die Fühler (nicht im Lieferumfang des Ventils enthalten) müssen unmittelbar hinter dem Verdampfer und vor allen druck- oder temperaturverändernden Geräten (z. B. Ventile oder Wärmetauscher) angebracht werden.

Löten und Handhabung

Das Ventil muss durch Hartlöten der Fittings am Verflüssigerausgang (IN) und am Verdampfereingang (OUT) in den Kreislauf eingeschweißt werden. Befolgen Sie die in Abb. 4 dargestellte Reihenfolge:

- 1.Nehmen Sie den Ventilkörper ohne Ventilpatrone aus der Verpackung.
- Wickeln Sie einen nassen Lappen um den Ventilkörper und richten Sie die Flamme wie in Abb. 4-A gezeigt auf das Ende der Fittings. Es empfiehlt sich, eine Legierung auf Phosphorbasis zu verwenden, z. B. CuP 281 (ISO17672).
- Entnehmen Sie die Ventilpatrone und überprüfen Sie, ob die PTFE-Flachdichtung und der O-Ring vorhanden und eingelegt sind (Abb. 4-B).
- Überprüfen Sie, ob der Drahtfilter (Code E3VFIL0000) auf der Messingbuchse sitzt (Abb. 4-B). Ist dies nicht der Fall, positionieren Sie ihn und führen Sie in vollständig bis zum Anschlag ein. **▲ Vorsicht!** Verwenden Sie diesen Filter nur unidirektional. Wird das Ventil bidirektional verwendet, ist ein spezieller Filter in den Kreislauf einzubauen.
- Schrauben Sie den Ventilkörper und die Stahlpatrone wie in Abb. 4-C fest. Vorsicht! Sollte die Gewindestange vollständig aus dem Arbeitssitz der Ventilpatrone herausragen, schrauben Sie die Stange von Hand ein, ohne dass der Motor eingeschaltet ist. Drehen Sie sie, bis ein leichtes Klicken zu hören ist (der Drehschutz ist wieder an seinem Platz). Um die Gewindestange zusätzlich anzuziehen, verwenden Sie den Treiber im Handbetrieb oder das Magnetwerkzeug.
- Setzen Sie den Motor in die Ventilpatrone (siehe Abb. 4-C) ein und verbinden Sie ihn mit dem CAREL-Treiber gemäß den Anweisungen in Abb. 6- 10.
- Prüfen Sie bei der Demontage/Wiedermontage des Stators, ob er gemäß Abb. 4-C bis zum Anschlag in die Patrone eingesetzt ist.
- chrauben Sie bei kaltem Ventil das Fluss-Schauglas (falls vorhanden) in die Gewindebohrung auf dem Ventilkörper und überprüfen Sie das Vorhandensein und die Unversehrtheit des O-Rings (Innendurchmesser 11.1 mm; Dicke 1.78 mm; Mat. Neopren (andere Materialien können die korrekte Verwendung der Baugruppe beeinträchtigen)), der die hermetische Abdichtung gewährleistet. **▲ Vorsicht!** Schmieren Sie den O-Ring mit etwas kompatibelem Öl. Ziehen Sie das Schauglas wie in Abb. 4-C gezeigt fest.

- Sorgen Sie dafür, dass das Ventil oder die Anschlussleitungen nicht verdreht oder verformt werden.
- Bearbeiten Sie das Ventil nicht mit einem Hammer oder anderen Gegenständen.
- Verwenden Sie keine Zangen oder andere Werkzeuge, welche die äußere Struktur verformen oder innere Organe beschädigen könnten.
- Richten Sie die Flamme niemals auf das Ventil.
- Bringen Sie das Ventil nicht in die Nähe von Magneten oder Magnetfeldern.
- Bei Verformung oder Beschädigung der äußeren Struktur, bei starken Stößen, z. B. durch einen Fall, bei Beschädigung des elektrischen Teils (Stator, Kontaktträger, Stecker,...) darf die Installation oder Verwendung nicht fortgesetzt werden.

CAREL übernimmt keine Garantie für das Funktionieren des Ventils im Falle einer Verformung der äußeren Struktur oder einer Beschädigung der elektrischen Teile.

▲ Vorsicht! Das Vorhandensein von Schmutzpartikeln kann zu einer Fehlfunktion des Ventils führen. Nach einer eventuellen Demontage der Ventilpatrone (Code E3VATT**S* und E3VATT**H*) und/oder des Fluss-Schauglases (Code E2VSGH0000) müssen die O-Ringe (Code E3VORI0600) durch Originalersatzteile von CAREL ersetzt werden.

Elektrische Anschlüsse

Einpolige Ventile: verbinden Sie den Netzstecker (Typ XHP-6 oder Superseal Serie 1.5 (IP67), an den ein entsprechendes Verlängerungskabel (E2VCABS*U*) angeschlossen werden muss) mit der Buchse eines zugelassenen einpoligen Treibers, wie im Schaltplan in Abb. 8-10 dargestellt.

Zweipolige Ventile: verbinden Sie den Stecker mit dem Stator in seinem Gehäuse und ziehen Sie die Schraube an, wie in Abb. 7 gezeigt. Schließen Sie das vierpolige Ende des Kabels an die entsprechenden Klemmen des von CAREL zugelassenen Treibers an, so dass die Phase Nr. 1 des Ventils der Klemme Nr. 1 des Treibers entspricht, usw. (Abb. 6). Die Verwendung von zu verdrahtenden Steckern gemäß DIN 43650 sollte vermieden werden, da dies nicht ausreicht, um eine optimale Produktleistung zu gewährleisten. **▲ Vorsicht!** Phase Nr. 4 ist auf dem Stator mit dem Erdungssymbol gekennzeichnet. Bei der Verwendung von Produkten, die durch elektromagnetische Störungen beeinflusst werden können, darf nur ein IP67-Steckverbinder (E2VCABS***) angeschlossen werden.

Gesetzesvorschriften

Im Hinblick auf die Verwendung der Statoren E3VSTA**** mit entflammaren Kältemitteln wurden diese auf die folgenden Anforderungen geprüft, welche sie erfüllen: Anhang CC der IEC 60335-2-24:2010, auf den in Abschnitt 22.109 Bezug genommen wird, und Anhang BB der IEC 60335-2-89:2019, auf den in Abschnitt 22.113 Bezug genommen wird; es wurden keine Komponenten ermittelt, die während des normalen Betriebs oder im Fehlerfall Lichtbögen oder Funken erzeugen; IEC 60335-2-24: 2010 (Abschnitte 22.110); IEC 60335-2-40: 2018 (Abschnitte 22.116, 22.117); IEC 60335-2-89: 2019 (Abschnitte 22.114).

Die Oberflächentemperaturen des Produkts wurden im Rahmen der Tests gemäß IEC 60335, Kl. 11 und 19, gemessen und überprüf und überschreiten nicht 272°C (522°F). Die Zulässigkeit dieser Produkte, in denen entflammables Kältemittel verwendet wird, muss in der Endanwendung neugeprüft und beurteilt werden. Für die Risikoanalyse wird eine äquivalente Fehlerstelle von 0,25 mm² gemäß IEC 31-35 (Kl. GB 3.1) berücksichtigt. Kat. PED 2014/68/EU – siehe Tab. 1

SPA

Características generales

Las válvulas electrónicas E3V-S/-H están destinadas a la instalación en circuitos de refrigeración como dispositivo de expansión para el fluido refrigerante. Es necesario un subenfriamiento de entrada adecuado para evitar que la válvula trabaje en presencia de burbujas de gas. En caso de que la carga de refrigerante resultase insuficiente o existieran fugas de carga relevantes aguas arriba de la válvula, es posible que el nivel de ruido aumente. Para el manejo de las válvulas se recomienda el uso de herramientas CAREL. Las válvulas E3V-H también se pueden utilizar en la aplicación de bypass de gas caliente. No utilizar las válvulas fuera de los límites de las condiciones de funcionamiento especificadas en la Tab.2.

Posicionamiento

La válvula es bidireccional, con entrada del líquido preferente desde el racor lateral. En caso de utilizar válvulas de cierre antes o después de la válvula de expansión, es necesario configurar el circuito para que no se generen golpes de ariete en las proximidades de la válvula y que nunca se cierren simultáneamente con el fin de evitar sobrepresiones peligrosas en el circuito. Instalar siempre un filtro mecánico antes de la entrada del refrigerante. Seguir las directrices específicas especificadas en la Fig. 5 para la instalación. La posición de la válvula que se recomienda es la misma que la de la termostática de tipo tradicional, aguas arriba del evaporador y del distribuidor, si existe. Los sensores (no suministrados con la válvula) deben estar situados inmediatamente aguas abajo del evaporador, antes de los posibles dispositivos que alteran la presión (p. Ej. VÁLVULAS) y/o la temperatura (p. Ej. Intercambiadores).

Soldadura y manipulación

La válvula debe fijarse al circuito soldando los racores de cobre a los tubos de salida (IN) del condensador y de entrada (OUT) del evaporador. Siga la secuencia indicada en la Fig. 4:

1. Saque el cuerpo de la válvula sin el cartucho del embalaje.
- Se recomienda envolver el cuerpo de la válvula con un trapo húmedo y soldar dirigiendo la llama hacia los extremos de los racores como se muestra en la Fig. 4-A. Se recomienda el uso de una aleación a base de fósforo, por ej. CuP 281 (ISO17672).
- Retire el cartucho y compruebe que la junta plana de PTFE y la junta tórica estén presentes y colocadas en su alojamiento (Fig. 4-B).

4. Compruebe que el filtro de malla metálica (cód. E3VFIL0000) esté dentro del casquillo de latón (Fig. 4-B). De lo contrario, colóquelo y llévelo hasta el tope. **▲ ¡Atención!** Utilice este filtro solo en modo unidireccional. Si la válvula se utiliza en modo bidireccional, monte un filtro adecuado en el circuito;
5. Atornille el cuerpo de la válvula y el cartucho de acero como se muestra en la Fig. 4-C. **▲ ¡Atención!** En caso de que la varilla roscada sobresalga completamente del alojamiento de trabajo del cartucho, enrosque la varilla manualmente sin montar el motor y gírela hasta escuchar un pequeño clic (que indica que el cuadro antirotación a vuelto a su lugar). Para atornillar más la varilla, utilice el destornillador en función manual o la herramienta magnética.
6. Introduzca el motor en el cartucho (véase Fig. 4-C) y conéctelo al driver CAREL según las instrucciones mostradas en las Fig. 6-10.
7. En caso de desmontar/montar el estator, compruebe que esté introducido hasta el tope del cartucho, siguiendo las indicaciones de la Fig. 4-C.
8. Con la válvula fría, enrosque el testigo indicador del flujo (si lo hay) en el orificio roscado del cuerpo de la válvula, comprobando que haya una junta tórica y esté en buen estado (diám. int. 11,1 mm; gr. 1,78 mm; mat. neopreno (distintos materiales pueden perjudicar el correcto uso del conjunto)) para garantizar su cierre hermético. **▲ ¡Atención!** Se recomienda lubricar la junta tórica con una capa fina de aceite compatible. Apriete el testigo indicador siguiendo las indicaciones de la Fig. 4-C.

- No ejercer torsiones o deformaciones sobre la válvula o los tubos de conexión.
- No golpear la válvula con martillos u otros objetos.
- No utilizar pinzas u otros instrumentos que podrían deformar la estructura externa o dañar los órganos internos.
- No orientar nunca la llama hacia la válvula.
- No acercar la válvula a magnetos, imanes o campos magnéticos.
- No realizar la instalación o utilizar en caso de deformación o daño de la estructura externa, de fuerte impacto debido por ejemplo a una caída, o de daños en la parte eléctrica (estátor, portacontactos, conector, etc.)

CAREL no garantiza el funcionamiento de la válvula en caso de que existan deformaciones de la estructura externa o daños en las partes eléctricas.

▲ ¡Atención! La presencia de partículas debidas a la suciedad podría provocar un mal funcionamiento de la válvula. Cada vez que se desmonte el cartucho (cód. E3VATT**S* y E3VATT**H*) o el testigo indicador del flujo (cód. E2VSGH0000), hay que sustituir las juntas tóricas (cód. E3VORI0600) con recambios originales Carel.

Conexiones eléctricas

Válvulas unipolares: conectar el conector de alimentación macho (tipo XHP-6 o Superseal serie 1.5 (IP67) al que va conectado un cable alargador específico (E2VCABS*U*)) al conector hembra de un driver unipolar homologado, como se muestra en el esquema de conexión de la Fig. 8-10.

Válvulas bipolares: conectar el conector al estátor en la caja correspondiente y apretar el tornillo siguiendo las indicaciones de la Fig. 7. Conectar el extremo cuatripolar del cable en los terminales correspondientes del driver homologado de CAREL, de forma que la fase n°1 de la válvula se corresponda con el terminal n°1 del driver, y así sucesivamente (Fig. 6). Se debe evitar el uso de conectores de cableado estándar DIN 43650, puesto que no son suficientes para garantizar el rendimiento óptimo del producto. **▲ ¡Atención!** La fase n°4 está indicada en el estátor con el símbolo de tierra. Si se utilizan productos susceptibles a interferencias electromagnéticas, conectar exclusivamente un conector IP67 comoleado (E2VCABS***)

Normativas

En cuanto al uso de estatores E3VSTA**** con refrigerantes inflamables, se han evaluado y se ha comprobado que cumplen con los siguientes requisitos: Anexo CC de la IEC 60335-2-24:2010 a la que hace referencia la cláusula 22.109 y Anexo BB de la IEC 60335-2-89:2019 a la que hace referencia la cláusula 22.113; no se han encontrado componentes que generen arcos o chispas durante un funcionamiento normal o en caso de avería; IEC 60335-2-24: 2010 (cláusulas 22.110); IEC 60335-2-40: 2018 (cláusulas 22.116, 22.117); IEC 60335-2-89: 2019 (cláusulas 22.114).

Las temperaturas superficiales del producto fueron medidas y verificadas durante las pruebas requeridas por la norma IEC 60335 cl. 11 y 19 y se encontró que no excedían los 272 °C (522 °F). La aceptabilidad de estos productos donde se usa refrigerante inflamable debe revisarse y considerarse en la aplicación de uso final. Para la evaluación de riesgos, hay que considerar un orificio de fallo equivalente a 0,25 mm² según la guía CEI 31-35 (cl. GB 3.1). Cat. PED 2014/68/EU – véase Tab. 1

CHI

总体特性:

E3V-S/-H 电子膨胀阀是设计用于安装在制冷回路中的制冷剂膨胀装置。在工作时，阀入口处的流体需要有充足的过冷度，以防止阀内产生气态制冷剂的情况。如果制冷剂不足或阀门上游存在显著压降，则噪音水平可能会增加。建议使用CAREL的控制器进行阀门控制。不要在表2所示的工作条件之外使用阀门。

定位:

阀门是双向的，液体优先从侧面连接进入。如果在膨胀阀之前或之后使用截止阀，则必须配置回路以避免阀门附近出现水锤。截止阀绝不能同时关闭，以免回路中出现超压的危险。始终在制冷剂入口之前安装机械过滤器。按照图5所示进行安装。阀门的推荐安装位置与传统热力阀相同，在蒸发器和分配器的上游（如果有）。传感器（不随阀门提供）必须紧邻蒸发器的下游，在任何改变压力（例如阀门）和/或温度（例如热交换器）的设备之前。

焊接和处理

阀门必须通过焊接连接到冷凝器出口（IN）和蒸发器入口（OUT）管道来安装到回路中。 按照图 4 所示的顺序：

1. 从包装上拆下不带阀门的阀体
2. 用湿抹布包住阀体并进行钎焊，将火焰引向接头末端，如图 4-A 所示。 建议使用磷基合金，例如 铜 281（ISO17672）。
3. 拆下滤芯并检查扁平 PTFE 垫圈和 O 形圈是否位于其底座上（图 4-B）。
4. 检查金属网过滤器（P/N E3VFIL0000）是否位于黄铜衬套上（图 4-B）。如果没有，请将其完全插入。 **▲ 注意！** 如果阀门在双向模式下使用，请选择匹配的过滤器；
5. 如图 4-C 所示，拧上阀体和钢制阀芯。 **▲ 注意！** 如果螺纹杆完全从阀芯座中脱出，请在不插入电机的手动情况下手动将杆拧回，直到听到轻微的咔哒声（这意味着旋转锁回到其座中）。 要进一步拧紧阀杆，请在手动模式下使用起子或使用磁铁工具。
6. 将电机插入 阀座（ 见图 4-C， 并 按照 图 6-10 所示 的 说明 将其 连接到 CAREL 驱动器。
7. 如果拆卸 / 重新组装 阀件， 请 确保 按照 图 4-C 中的 说明 将 阀芯 尽可能 插入
8. 当阀门冷却下来后，将流量视镜（如果安装）拧入阀体上的螺纹孔，确保 O 形环就位且完好无损（内径 11.1 毫米；厚度 1.78 毫米；氯丁橡胶（其他 材料可能会影响组件的正确操作））以确保气密性。 **▲ 注意！** 建议用一层薄薄的相容润滑油滑 O 形环。 按照图 4-C 中的说明拧紧观察镜。

- 不要扭曲或变形阀门或连接管道
- 不要用锤子或其他物体敲击阀门。
- 请勿使用钳子或其他可能使外部结构变形或损坏内部零件的工具。
- 切勿将火焰指向阀门。
- 不要将阀门靠近磁铁或磁场。
- 不得在外部结构变形或损坏的情况下安装或使用；严重冲击，如坠落；电气部件损坏（定子、连接器等）如果外部结构变形或电气部件损坏，

如果外部结构变形或电气部件损坏，CAREL 不保证阀门的运行。

▲ 注意！ 存在的任何污垢颗粒都可能导致阀门发生故障。 拆卸阀座（P/N E3VATT**S* 和 E3VATT**H*）和/或流量视镜（P/N E2V-SGH0000）后，用 Carel 原装备件更换 O 型圈（P/N E3VORI0600）部分。

电气连接:

单极阀: 使用适当的延长电缆（E2VCABS*U*）将公电源连接器（XHP-6 型或 Superseal 系列 1.5（IP67））连接到经过认证允许使用的单极驱动器的母连接器，如图 1 中的连接图所示 8-10。

双极阀: 将连接器插入定子外壳并拧紧螺钉，如图 7 所示。将电缆的四针端子连接到 CAREL 认证的驱动器的相应端子，使阀相1 与驱动器上的端子1相对应，以此类推 中的连接图所示 6。 应避免使用标准 DIN 43650 电缆连接器，因为这不足以保证最佳产品性能。 警告！ 阀相4在定子上用接地符号表示。 如果使用受电磁干扰影响的产品，只能使用 IP67 共模连接器（E2VCABS***）。

法规条例

符合使用易燃制冷剂的 E3VSTA**** 定子，这些定子已经过评估并符合以下要求：

- IEC 60335-2-24:2010 的附件 CC，在第 22.109 条中提及，IEC 60335-2-89:2019 的附件 BB 在第 22.113 条中提及； 在正常操作期间或发生故障时未发现电弧或火花部件；
- IEC 60335-2-24：2010（条款 22.110）；
- IEC 60335-2-40：2018（条款 22.116、22.117）；
- IEC 60335-2-89：2019（第 22.114 条）。

产品的表面温度已在 IEC 60335 条款11和19要求的测试期间进行了测量和验证，温度不高于 272° C（522° F）。 这些使用易燃制冷剂的产品 的可接受性需要根据最终应用进行审查和验证。 对于风险评估，根据 CEI 31-35（cl. GB 3.1）考虑 0.25 mm2 的等效故障开口。

Cat. PED 2014/68/EU – 见表-1

IMPORTANT WARNING
The CAREL product is a state-of-the-art product, whose operation is specified in the technical documentation supplied with the product or can be downloaded, even prior to purchase, from the website www.carel.com. The customer (manufacturer, developer or installer of the final equipment) accepts all liability and risk relating to the configuration of the product in order to reach the expected results in relation to the specific final installation and/or equipment. Failure to complete such operations, which are required/indicated in the user manual, may cause the final product to malfunction; CAREL accepts no liability in such cases. The customer must only use the product in the manner described in the documentation relating to the product. The liability of CAREL in relation to its products is specified in the CAREL general contract conditions, available on the website www. CAREL.com and/or by specific agreements with customers.
 
DISPOSAL OF THE PRODUCT
the appliance (or the product) must be disposed of separately in accordance with the local waste disposal legislation in force.