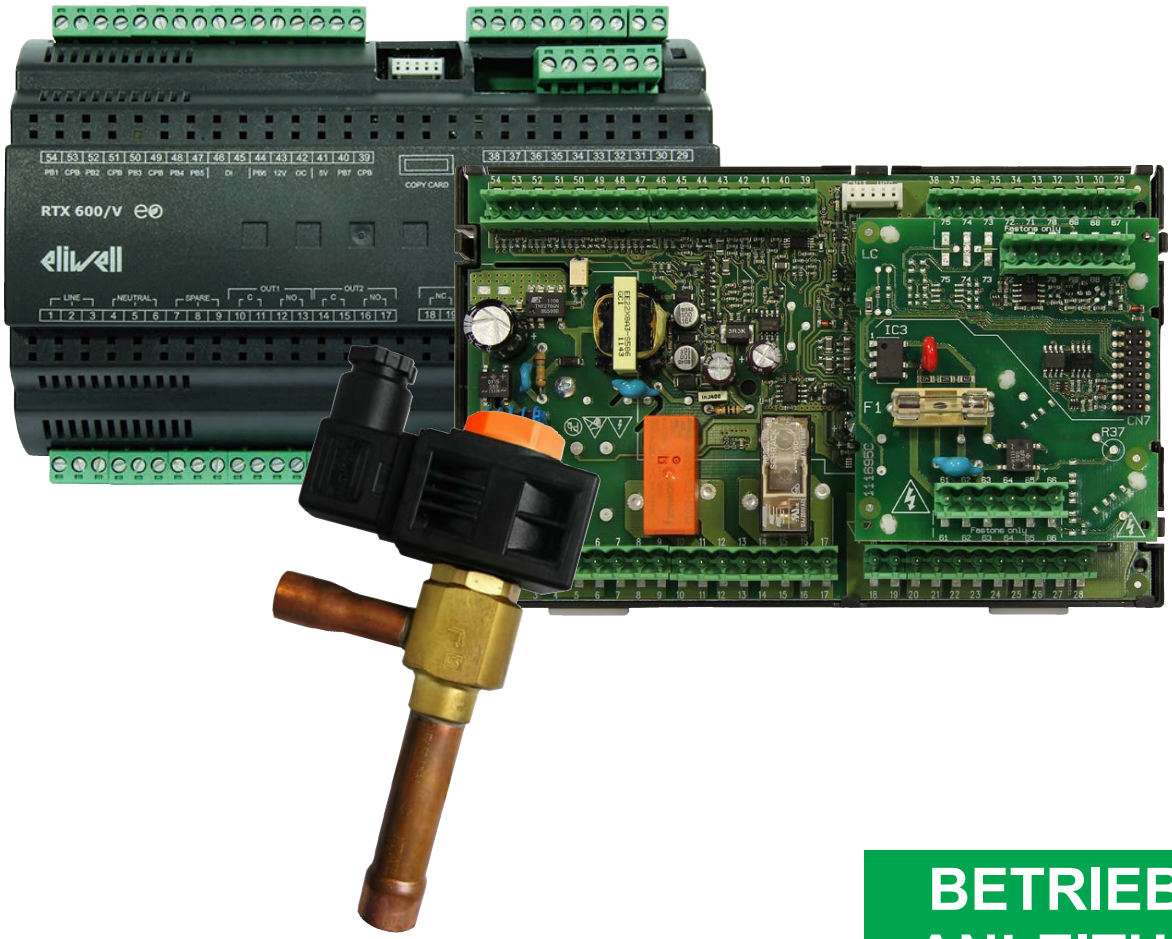
eliwell
by Schneider Electric

PXV

Elektronisches Expansionsventil mit Pulsweitenmodulation

Ausgabe 06/21



BETRIEBS-ANLEITUNG

9MA50290.02

www.eliwell.com

Rechtliche Hinweise

Die Marke Schneider Electric sowie alle anderen in diesem Handbuch enthaltenen Markenzeichen von Schneider Electric SE und seinen Tochtergesellschaften sind das Eigentum von Schneider Electric SE oder seinen Tochtergesellschaften. Alle anderen Marken können Markenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Dieses Handbuch und seine Inhalte sind durch geltende Urheberrechtsgesetze geschützt und werden ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt. Ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Schneider Electric darf kein Teil dieses Handbuchs in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder anderweitig) zu irgendeinem Zweck vervielfältigt oder übertragen werden.

Schneider Electric gewährt keine Rechte oder Lizenzen für die kommerzielle Nutzung des Handbuchs oder seiner Inhalte, ausgenommen der nicht exklusiven und persönlichen Lizenz, die Website und ihre Inhalte in ihrer aktuellen Form zurate zu ziehen.Produkte und Geräte von Schneider Electric dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, instand gesetzt und gewartet werden.

Da sich Standards, Spezifikationen und Konstruktionen von Zeit zu Zeit ändern, können die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Soweit nach geltendem Recht zulässig, übernehmen Schneider Electric und seine Tochtergesellschaften keine Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Auslassungen im Informationsgehalt dieses Dokuments oder für Folgen, die aus oder infolge der Verwendung der hierin enthaltenen Informationen entstehen.

© 2021 Eliwell. Alle Rechte vorbehalten.

INHALT

SICHERHEITSINFORMATIONEN 4

INFORMATIONEN ÜBER... 6

KAPITEL 1. EINLEITUNG 10

1.1. BESCHREIBUNG 10

1.2. VERPACKUNGSINHALT 11

KAPITEL 2. MECHANISCHER EINBAU 12

2.1. EINLEITENDE SCHRITTE 12

2.2. TRENNEN DER SPANNUNGSVERSORGUNG 12

2.3. BETRIEBSUMGEBUNG 13

2.4. ANMERKUNGEN ZUR INSTALLATION 13

2.5. PXV-INSTALLATION 14

2.6. PXV-WARTUNG 17

2.7. SPULE + STECKVERBINDER 19

KAPITEL 3. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE 21

3.1. VERDRAHTUNGSREGELN 21

3.1.1. Anforderungen an Umgang und Installation 21

KAPITEL 4. TECHNISCHE DATEN 22

4.1. TECHNISCHE DATEN DES VENTILS 22

4.2. TECHNISCHE DATEN DER SPULEN 23

4.3. ZULASSUNGEN 24

4.4. MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN 25

KAPITEL 5. ERSATZTEIL-KIT und O-RING-SET 28

5.1. TABELLE SILENT ERSATZTEIL-KIT UND O-RING-SET 28

5.2. MONTAGE ERSATZTEIL-KIT UND O-RING-SET 29

KAPITEL 6. TABELLEN DER ALLGEMEINEN VENTILEIGENSCHAFTEN 33

6.1. TABELLEN DER ALLGEMEINEN VENTILGEHÄUSEEIGENSCHAFTEN 33

KAPITEL 7. AUSWAHL DES VENTILS 38

SICHERHEITSINFORMATIONEN

Wichtige Informationen

Lesen Sie diese Anleitungen gründlich durch und führen Sie eine Sichtinspektion des Geräts durch, um sich damit vor Installation, Inbetriebnahme, Inspektion oder Wartung vertraut zu machen.
Folgende besondere Meldungen, die an jeder Stelle dieser Unterlagen bzw. am Gerät selbst erscheinen können, weisen auf mögliche Gefahren hin oder vermitteln erläuternde sowie hilfreiche Informationen über einen Arbeitsgang.



Der Zusatz dieses Symbols zu einem Sicherheitsetikett für die Meldung einer Gefahr weist auf eine elektrische Gefahr hin, die bei Missachtung der Anweisungen Verletzungen verursachen wird.



Dies ist das Sicherheitsalarmsymbol.
Es weist den Benutzer auf eine potentielle Unfallgefahr hin. Beachten Sie sämtliche, mit diesem Symbol beginnenden Sicherheitsmeldungen, um mögliche Schäden, u.U. auch mit Todesfolge zu vermeiden.

⚠ GEFAHR

GEFAHR Hinweis auf eine akute Gefahrensituation, deren Eintreten schwere Schäden, u.U. mit Todesfolge **verursachen kann**.

⚠ WARNUNG

WARNUNG Hinweis auf eine potenzielle Gefahrensituation, deren Eintreten schwere Schäden, u.U. mit Todesfolge **verursachen kann**.

⚠ VORSICHT

VORSICHT Hinweis auf eine potenzielle Gefahrensituation, deren Eintreten leichte oder mittelschwere Schäden **verursachen kann**.

HINWEIS

HINWEIS Wird verwendet, um Vorgänge zu melden, die keine Körperverletzungen herbeiführen.

ANMERKUNG

Installation, Betrieb und Reparatur der elektrischen Geräte haben ausschließlich durch Fachpersonal zu erfolgen.
Weder Eliwell noch Schneider Electric haften für die aus dem Gebrauch dieser Anleitung resultierenden Folgen. Eine sachkundige Person ist eine Person, die über Kompetenzen und Kenntnisse in Bezug auf den Aufbau und den Betrieb der elektrischen Geräte sowie auf deren Installation verfügt und die eine sicherheitstechnische Einweisung erfahren hat, die damit im Zusammenhang stehenden Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

Qualifikation des Personals

Nur Personal mit geeigneter Ausbildung und umfassendem Kenntnisstand sowie Verständnis des Inhalts der vorliegenden
Anleitung und jedweder anderen Unterlagen zum betreffenden Produkt ist berechtigt, an und mit diesem Produkt zu arbeiten. Darüber hinaus soll es mit Normen, Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften vertraut sein und diese bei der Entwicklung und Implementierung des Systems beachten.

Zulässiger Gebrauch

Die Baugruppe Ventil und Spiele muss in Übereinstimmung mit den gegebenen Anleitungen installiert und benutzt werden, insbesondere dürfen unter gefährlicher Spannung stehende Teile unter Normalbedingungen nicht zugänglich sein. Die Baugruppe Ventil und Spule muss in Abhängigkeit von der Anwendung in geeigneter Weise vor Wasser und Staub sowie vor Überdruck und Übertemperatur geschützt werden und darf ausschließlich unter Verwendung von Werkzeug zugänglich sein.
Die Baugruppe Ventil und Spule eignet sich für den Einbau in Einzelhandelsanlagen und/oder vergleichbare Anlagen im Bereich der Kühlung und Klimatisierung und wurde auf der Grundlage der anwendbaren europäischen Normen geprüft.

Unzulässiger Gebrauch

Jeder bestimmungsfremde Gebrauch ist verboten.

HAFTUNG UND RESTRISIKEN

Die Eliwell und Schneider Electric Haftung beschränkt sich auf den korrekten und professionellen Gebrauch des Produkts entsprechend den Leitlinien in diesen und anderen Begleitunterlagen. Sie erstreckt sich nicht auf die gegebenenfalls durch folgende Aspekte (beispielsweise, aber nicht beschränkt auf) verursachten Schäden:

- unsachgemäße Installation/Verwendung, insbesondere wenn sie von den im Installationsland des Produkts geltenden und/oder dieser Anleitung beiliegenden Sicherheitsvorschriften abweichen;
- Verwendung in Geräten, deren Montagebedingungen keinen ausreichenden Schutz gegen Stromschläge, Wasser, Staub, Überdruck und Übertemperatur gewährleisten;
- Einsatz in Geräten, die den Zugang zu potenziell gefährlichen Teilen ohne verschließbaren Verriegelungsmechanismus oder Werkzeuge ermöglichen;
- Änderung oder Manipulation des Produkts;
- Installation/Einsatz in Geräten, die nicht mit den geltenden Normen im Installationsland des Produkts übereinstimmen.

Entsorgung

Das Gerät (bzw. Produkt) ist nach den örtlich geltenden Abfallbestimmungen sortenrein zu entsorgen.

Herstellungsdatum

Das Herstellungsdatum ist auf dem Geräteetikett mit Angabe von Woche und Jahr (WW-JJ) vermerkt.

INFORMATIONEN ÜBER...

Anwendungsbereich des Dokuments

Das vorliegende Dokument beschreibt die elektronischen Pulse-Expansionsventile (EEV) mit Zubehör, einschließlich der Informationen zur Installation und Verkabelung.

Anwendungszweck dieses Dokuments:
- Installation und Verwendung der Ventile **PXV**
- Einlernen in die Funktionen der Ventile **PXV**

HINWEIS: Lesen Sie vor Installation, Inbetriebnahme bzw. Wartung des Geräts dieses Dokument und dessen Begleitunterlagen aufmerksam durch.

Information zur Gültigkeit

Dieses Dokument gilt für die Ventile **PXV**.
Die technischen Eigenschaften der in dieser Anleitung beschriebenen Geräte stehen zur Online-Einsichtnahme auch auf der Eliwell Website
Eliwell **www.eliwell.com**. Die in dieser Anleitung geschilderten Eigenschaften sollten mit den Online einsehbaren identisch sein.
Im Einklang mit unserer Politik der fortlaufenden Implementierung behalten wir uns eine nachträgliche Überarbeitung des Inhalts im Sinne einer besseren Verständlichkeit und Genauigkeit vor. Bei Abweichungen zwischen Anleitung und den Online einsehbaren Informationen sind letztere maßgeblicher Bezug.

Begleitunterlagen

Dokumenttyp	Code des Bezugsdokuments	Titel des Dokuments
Bedienungsanleitung	9MA00290	9MA00290 MAN EEV PXV IT
	9MA10290	9MA10290 MAN EEV PXV EN
	9MA20290	9MA20290 MAN EEV PXV FR
	9MA30290	9MA30290 MAN EEV PXV ES
	9MA50290	9MA50290 MAN EEV PXV DE
	9MAA0290	9MAA0290 MAN EEV PXV RU
	9MAF0290	9MAF0290 MAN EEV PXV PL
Datenblatt	9IS54637	9IS54637 IS EEV PXV EN-IT-RU

Diese technischen Unterlagen sowie weitere technische Informationen stehen auf unserer Webseite unter folgender Adresse zum Download zur Verfügung:

www.eliwell.com

Produktinformationen

⚠ ⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Setzen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor dem Entfernen von Abdeckungen oder Klappen sowie vor der Installation/Deinstallation von Zubehör, Hardware, Kabeln oder Drähten spannungslos.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung wirklich abgeschaltet ist.
- Montieren und befestigen Sie sämtliche Deckel, Hardware-Komponenten und Kabel, bevor Sie das Gerät erneut mit Spannung versorgen.
- Prüfen Sie bei den dafür vorgesehenen Geräten den ordnungsgemäßen Erdschluss.
- Betreiben Sie dieses Gerät und jegliche zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung.
- Schließen Sie das Gerät, sofern nicht ausdrücklich angegeben, nicht direkt an die Netzspannung an.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Die vollständige Unversehrtheit der elektrischen Anschlüsse sicherstellen. Werden anormale Verformungen festgestellt, nicht mit der Installation fortfahren.
- Erst nach Beendigung der Installation an der Anlage mit den elektrischen Anschlüssen fortfahren.
- Für die elektrischen Netz- und Steueranschlüsse gelten die örtlichen und nationalen Vorschriften hinsichtlich Bemessungsstrom und -spannung des Geräts.
- Das Gerät nicht in Geräten oder Maschinen mit Sicherheitsfunktion verwenden.
- Ziehen Sie Sperrmutter und Mutter mit den Anzugsmomenten lt. Spezifikationen fest.
- Zerlegen und reparieren Sie das Ventil gemäß den Anforderungen der geltenden Normen [(1)].

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

[(1)] Installation, Reparatur und Aufrüstung der Geräte haben ausschließlich durch erfahrenes Fachpersonal im Besitz der lt. regionalen Verordnungen vorgeschriebenen Autorisierungen zu erfolgen. In den Ländern der Europäischen Union muss besagtes Personal im Besitz des Zertifikats zur Ausübung der Tätigkeit als Kühltechniker gemäß der F-GAS-Verordnung (DPR. Nr.43 vom 27.10.2012, ehemals Verordnung (EG) Nr. 303/2008) nach den in den Produktunterlagen angegebenen Modalitäten sein. Das vorgenannte Personal ist außerdem für den Vor-Ort-Austausch der offiziell von Eliwell gelieferten Ersatzkomponenten zuständig.

Brennbare Kältegase

Modelle PXVN

Die Verwendung brennbarer Kältegase ist von zahlreichen Faktoren abhängig, zu denen auch die durch die nationalen Regulierungsbehörden oder zuständigen Zertifizierungsinstituten festgelegten einschlägigen Vorschriften zählen.

In den im zum Lieferumfang des Produkts gehörenden Dokument beschriebenen Geräten und Zubehörteilen sind Bauteile, insbesondere elektromechanische Relais, eingebaut, die gemäß IEC 60079-15 geprüft und als Bauteil nC (nicht-zündfähige elektrische Betriebsmittel ‘n’) klassifiziert sind. Diese Bedingung erfüllt den Anhang BB der EN/IEC 60335-2-89.

Die Konformität mit dem Anhang BB der Norm EN/IEC 60335-2-89 gilt als ausreichend - und daher als geeignet - für die gewerblichen Kühl- und HVAC-Anlagen, in denen brennbare Kältegase wie R290 eingesetzt werden. Dennoch können aber auch andere Beschränkungen, Geräte, Standorte und/oder Maschinentypen (Kühlschränke, Automaten, Flaschenkühler, Eistheken, SB-Kühltheken usw.) betroffen sein, Einschränkungen und/oder Auflagen unterliegen.

Der Gebrauch und die Anwendung der in diesem Dokument enthaltenen Informationen setzen Fachkenntnisse in der Planung und Parametrierung/Programmierung von Regelsystemen für Kühl- und HVAC-Anlagen voraus. Allein Sie als Originalgerätehersteller, Installateure oder Benutzer sind über sämtliche Bedingungen und Faktoren sowie der anzuwendenden Norm während der Planung, Installation, Einrichtung, Inbetriebnahme und Wartung der Maschine bzw. der damit zusammenhängenden Prozesse informiert. In dieser Eigenschaft sind daher nur Sie in der Lage, die Eignung der Automation und der zugeordneten Geräte sowie der entsprechenden Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen festzulegen, die in effizienter und angemessener Weise an den für die Inbetriebnahme des betreffenden Geräts vorgesehenen Standorten verwendet werden können. Bei der Wahl der Automations- und Regelgeräte sowie jeder anderen Vorrichtung oder Software im Zusammenhang mit einer besonderen Anwendung müssen außerdem die durch die nationalen Regulierungsbehörden oder zuständigen Zertifizierungsinstituten festgelegten Vorschriften berücksichtigt werden.

Beim Einsatz brennbarer Kältegase ist die endgültige Konformität der Maschine mit den geltenden Verordnungen und Normen während der Installation dieses Reglers und der zugehörigen Geräte nachzuweisen. Wenngleich alle hierin enthaltenen Erklärungen und Informationen als genau und zuverlässig gelten, übernehmen wir dafür jedoch keine Gewähr. Die bereitgestellten Informationen entbinden den Benutzer allerdings nicht der Verantwortung, eigene Prüfungen und Konformitätsnachweise in Verbindung mit den anzuwendenden Normen und Vorschriften jeder Art auszuführen.

⚠ WARNUNG

UNVEREINBARKEIT DER VORSCHRIFTEN

Stellen Sie sicher, dass die eingesetzten Geräte und die geplanten Systeme alle einschlägigen Verordnungen und lokalen, regionalen sowie nationalen Vorschriften erfüllen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Modelle PXVB, PXVE

Dieses Gerät ist für den Betrieb in nicht gefährdeten Bereichen und unter Ausschluss von Anwendungen ausgelegt, die gefährliche Atmosphären bilden oder bilden können.

⚠ GEFAHR

EXPLOSIONSGEFAHR

- Installieren und verwenden Sie dieses Gerät ausschließlich in nicht gefährdeten Bereichen.
- Installieren und verwenden Sie dieses Gerät nicht in Anwendungen, die gefährliche Atmosphären bilden können, wie zum Beispiel in Anwendungen, in denen brennbare Kältemittel eingesetzt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Informationen hinsichtlich der Verwendung von Regelgeräten in Anwendungen, die gefährliche Stoffe bilden können, sind bei den nationalen Regulierungsbehörden oder den zuständigen Zertifizierungsinstituten erhältlich.

KAPITEL 1
EINLEITUNG

1.1. BESCHREIBUNG

Anwendung

Das Expansionsmagnetventil PXV regelt den Kältemitteldurchfluss zum Verdampfer durch Modulation der Schieberöffnungszeit, so dass ein breiter Leistungsbereich gedeckt wird. Die äußerst akkurate und zuverlässige Regelung des Kältemitteldurchflusses implementiert die Effizienz des gesamten Systems. Modelle der Bezeichnung Silent mit geräuscharmen Leistungen sind verfügbar.
Es sind verschiedene austauschbare Düseneinsätze im Nennleistungsbereich 1 kW bis 24 kW (Silent-Modelle) erhältlich. Das Ventil PXV kann durch folgende Eliwell Geräte gesteuert werden:
RTX600/V(DOMINO), RTN600/V(DOMINO) und V800. Das typische Anwendungsspektrum sind Kühlsysteme und insbesondere die Kühltheken der Einzelhandelsketten.
Im Besonderen:
Gewerbliche Kühlung
- Große und kleine Supermärkte, Lebensmittelgeschäfte
- Hotels, Restaurants

Industrielle Kühlung
- Verarbeitungsprozesse und Vertrieb im Lebensmittelbereich

Klimaanlagen für den häuslichen Gebrauch
- Klimageräte, Kleinwärmepumpen mit invertergeregelten Verdichtern

Das Ventil PXV kann zur Regelung des Verdampfungsdrucks in Kühlsystemen mit 1 bzw. mehreren Verdampfern und Heißgas-Bypassventil sowie zur Kapazitätsregelung eingesetzt werden.

Eigenschaften

Es handelt sich um Geräte neuer Generation mit folgenden Hauptfunktionen:
- Überhitzungsregelung des Verdampfers über einen integrierten Treiber für Pulse-Ventile (EEV)
- Neue Modelle für Kältemittel R290, R600, R600a, R744 (CO2)
- Leistung bis zu 24 kW mit R410 (Nicht-Silent-Modelle)
- Optimierung der Kältemitteleinspritzung zum Verdampfer mit Steigerung der Effizienz
- Verfügbar mit 230 Vac und 24 Vdc
- Verbesserung der Überhitzungsregelung bei Änderung der Arbeitsbedingungen

Die lediglich der Veranschaulichung dienenden Fotos und Zeichnungen dieser Anleitung zeigen das Gerät **PXV** (sowie weitere Eliwell Geräte). Abmessungen und Proportionen stimmen möglicherweise nicht mit den tatsächlichen Maßen in Originalgröße oder im Maßstab überein. Darüber hinaus sind alle Anschluss- und Stromlaufpläne als vereinfachte Darstellungen und nicht dem reellen Zustand entsprechend zu betrachten.

HINWEIS. Hinsichtlich der elektrischen Anschlüsse des Ventils PXV bitte die Anleitungen der jeweiligen Eliwell Regler einsehen.

Betrieb

Das Ventil PXV ist eine Drosseleinrichtung, das das vom Verflüssiger kommende flüssige Kältemittel in den Verdampfer einspritzt, wobei der notwendige Druckabfall in der Expansionsdüse erfolgt.
Es handelt sich um ein ON / OFF-Ventil mit Pulsweitenmodulation ("**Pulse Width Modulation**"), das mit einer einfachen Steuerelektronik angesteuert werden kann. Gemäß diesem Prinzip liefert das Ventil nach Festlegung einer Bezugszeit T des Reglers die vom Verdampfer in der genannten Zeit geforderte Kältemittelmenge QT in einem Zeitintervall t kleiner als Zeit T, während dem die maximale Menge durchfließt (Phase ON). Während des verbleibenden Zeitintervalls T – t bleibt das Ventil geschlossen (Phase OFF). Für eine hohe Regelgenauigkeit muss das Ventil PXV daher so bemessen werden, dass es selbst bei hohen Kühllasten eine dem Bedarf angemessene Kältemittelmenge liefert; unter diesen extremen Bedingungen bleibt das Ventil während der gesamten Zeit T geöffnet. Der elektronische Regler RTX/RTN 600 erlaubt eine präzisere Dosierung des Kältemittels, langfristig höhere Leistungszahlen (und somit eine deutliche Reduzierung der Betriebskosten der Maschinen) sowie eine rasche Anpassung an Lastschwankungen am Verdampfer.

Spulen und Steckverbinder

Die für dieses Ventil geeigneten Spulen sind im Abschnitt Spulen und Steckverbinder angegeben, der die technischen Hauptdaten der Spulen und der entsprechenden Steckverbinder zusammenfasst.

1.2. VERPACKUNGSINHALT

Die **"Abb. 1" auf S. 11** zeigt den Verpackungsinhalt eines Ventils **PXV**.

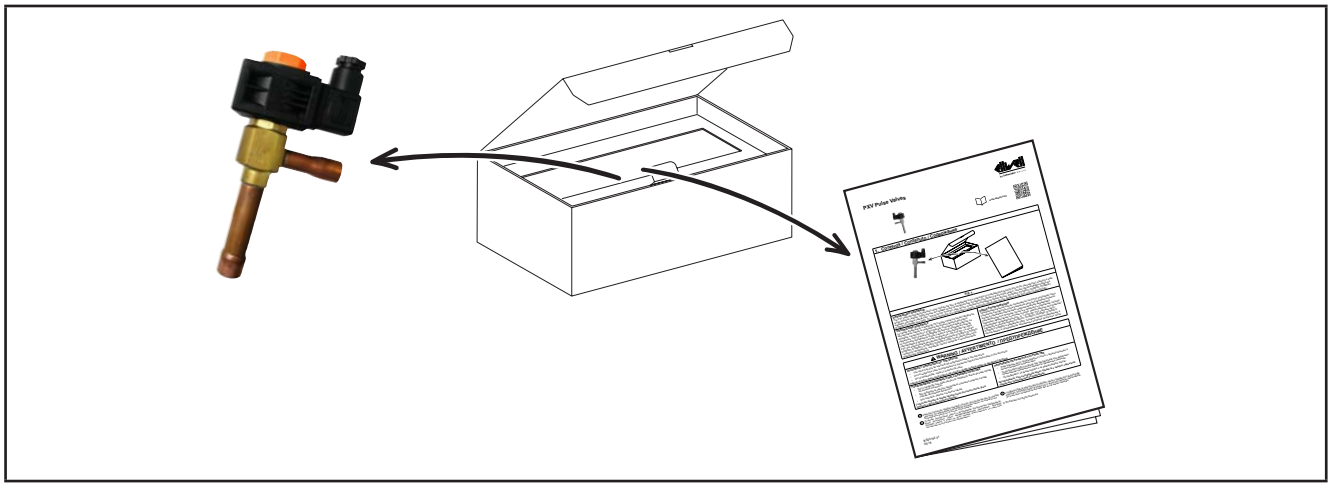


Abb. 1. Verpackungsinhalt

KAPITEL 2
MECHANISCHER EINBAU

2.1. EINLEITENDE SCHRITTE

Lesen Sie dieses Kapitel vor Installation des Systems aufmerksam durch.
Allein Benutzer und Maschinenhersteller sind über sämtliche Bedingungen und Faktoren während der Installation, Einrichtung, Inbetriebnahme und Wartung der Maschine bzw. des Prozesses informiert und daher in der Lage, diejenigen Automations- und zugeordneten Geräte, Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen festzulegen, die in effizienter und korrekter Weise verwendet werden können.
Bei der Wahl der Automations- und Regelgeräte sowie jeder anderen Vorrichtung oder Software im Zusammenhang mit einer besonderen Anwendung müssen außerdem die auf lokaler, regionaler oder nationaler Ebene geltenden Normen bzw. Verordnungen berücksichtigt werden.
Besondere Aufmerksamkeit ist auf die Einhaltung der Konformität, auf jede sicherheitsrelevante Information und auf abweichende elektrische Anforderungen und Gesetzesvorschriften zu legen, die bei Verwendung dieses Geräts für die eigene Maschine oder den eigenen Prozess gelten würden.
Im Abschnitt brennbare Kältemittel finden sich wichtige regulatorische Informationen zur Verwendung dieser Produkte in Anwendungen, in denen brennbare Kältemittel zum Einsatz kommen.

⚠ WARNUNG

UNVEREINBARKEIT DER VORSCHRIFTEN

Stellen Sie sicher, dass die eingesetzten Geräte und die geplanten Systeme alle einschlägigen Verordnungen und lokalen, regionalen sowie nationalen Vorschriften erfüllen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

2.2. TRENNEN DER SPANNUNGSVERSORGUNG

⚠ ⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Setzen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor dem Entfernen von Abdeckungen oder Klappen sowie vor der Installation/Deinstallation von Zubehör, Hardware, Kabeln oder Drähten spannungslos.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung wirklich abgeschaltet ist.
- Montieren und befestigen Sie sämtliche Deckel, Hardware-Komponenten und Kabel, bevor Sie das Gerät erneut mit Spannung versorgen.
- Prüfen Sie bei den dafür vorgesehenen Geräten den ordnungsgemäßen Erdschluss.
- Betreiben Sie dieses Gerät und jegliche zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung.
- Schließen Sie das Gerät, sofern nicht ausdrücklich angegeben, nicht direkt an die Netzspannung an.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Die vollständige Unversehrtheit der elektrischen Anschlüsse sicherstellen. Werden anormale Verformungen festgestellt, nicht mit der Installation fortfahren.
- Erst nach Beendigung der Installation an der Anlage mit den elektrischen Anschlüssen fortfahren.
- Für die elektrischen Netz- und Steueranschlüsse gelten die örtlichen und nationalen Vorschriften hinsichtlich Bemessungsstrom und -spannung des Geräts.
- Das Gerät nicht in Geräten oder Maschinen mit Sicherheitsfunktion verwenden.
- Ziehen Sie Sperrmutter und Mutter mit den Anzugsmomenten lt. Spezifikationen fest.
- Zerlegen und reparieren Sie das Ventil gemäß den Anforderungen der geltenden Normen [(1)].

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

[(1)] Installation, Reparatur und Aufrüstung der Geräte haben ausschließlich durch erfahrenes Fachpersonal im Besitz der lt. regionalen Verordnungen vorgeschriebenen Autorisierungen zu erfolgen. In den Ländern der Europäischen Union muss besagtes Personal im Besitz des Zertifikats zur Ausübung der Tätigkeit als Kühltechniker gemäß der F-GAS-Verordnung (DPR. Nr.43 vom 27.10.2012, ehemals Verordnung (EG) Nr. 303/2008) nach den in den Produktunterlagen angegebenen Modalitäten sein. Das vorgenannte Personal ist außerdem für den Vor-Ort-Austausch der offiziell von Eliwell gelieferten Ersatzkomponenten zuständig.

2.3. BETRIEBSUMGEBUNG

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Installieren und verwenden Sie dieses Gerät gemäß den in Abschnitt "Umgebungs- und elektrischen Eigenschaften" dieses Dokuments beschriebenen Bedingungen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

2.4. ANMERKUNGEN ZUR INSTALLATION

Bei Handhabung und Montage

⚠ VORSICHT

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Die Annäherung des Ventils an Magnetfelder über einen längeren Zeitraum vermeiden.
- Das Ventil keinen Stößen oder Drehungen aussetzen. Werden anormale Verformungen festgestellt, nicht mit der Installation fortfahren.
- Die auf dem Verbinder befindliche Ausrichtvorrichtung nicht entfernen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

2.5. PXV-INSTALLATION

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Die vollständige Unversehrtheit der elektrischen Anschlüsse sicherstellen. Werden anormale Verformungen festgestellt, nicht mit der Installation fortfahren.
- Erst nach Beendigung der Installation an der Anlage mit den elektrischen Anschlüssen fortfahren.
- Für die elektrischen Netz- und Steueranschlüsse gelten die örtlichen und nationalen Vorschriften hinsichtlich Bemessungsstrom und -spannung des Geräts.
- Das Gerät nicht in Geräten oder Maschinen mit Sicherheitsfunktion verwenden.
- Ziehen Sie Sperrmutter und Mutter mit den Anzugsmomenten lt. Spezifikationen fest.
- Zerlegen und reparieren Sie das Ventil gemäß den Anforderungen der geltenden Normen [(1)].

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

[(1)] Installation, Reparatur und Aufrüstung der Geräte haben ausschließlich durch erfahrenes Fachpersonal im Besitz der lt. regionalen Verordnungen vorgeschriebenen Autorisierungen zu erfolgen. In den Ländern der Europäischen Union muss besagtes Personal im Besitz des Zertifikats zur Ausübung der Tätigkeit als Kühltechniker gemäß der F-GAS-Verordnung (DPR. Nr.43 vom 27.10.2012, ehemals Verordnung (EG) Nr. 303/2008) nach den in den Produktunterlagen angegebenen Modalitäten sein. Das vorgenannte Personal ist außerdem für den Vor-Ort-Austausch der offiziell von Eliwell gelieferten Ersatzkomponenten zuständig.

Rohrleitungseinbau

1. Vor dem Anschluss an die Rohrleitung deren Sauberkeit und die Durchflussrichtung des Kältemittels überprüfen
2. Die Netzspannung überprüfen und dieses Gerät sowie alle damit verbundenen Produkte nur bei der angegebenen Spannung betreiben.
3. Das Ventil kann in jeder Stellung eingebaut werden, sofern die Spule nicht nach unten gerichtet ist.
4. Während des Lötens braucht das Ventil nicht ausgebaut werden, sondern nur die Spule. Während dieses Arbeitsgangs den Ventilkörper mit einem nassen Lappen schützen und direkte Berührung mit der Flamme verhindern.

HINWEIS

NICHT FUNKTIONSFÄHIGES GERÄT

- Sicherstellen, dass die Rohrleitung sauber ist.
- Sicherstellen, dass die Durchflussrichtung der Richtung des auf dem Gehäuse eingeprägten Pfeils entspricht.
- Sicherstellen, dass die Netzspannung der auf der Spule eingeprägten Spannung entspricht.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

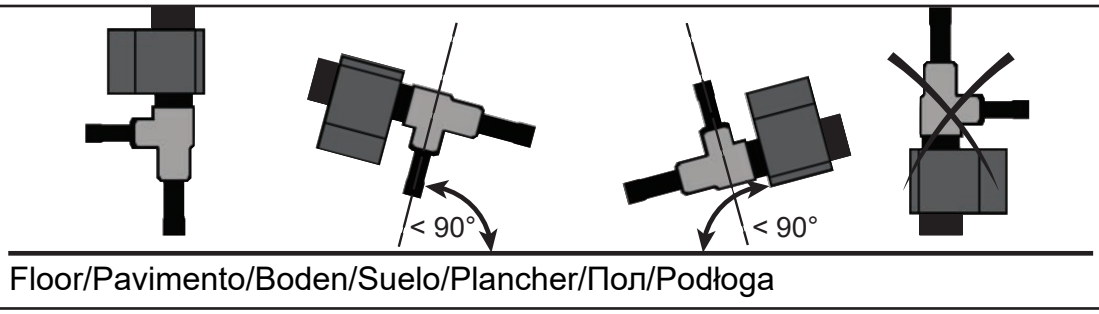


Abb. 2. Ventilposition

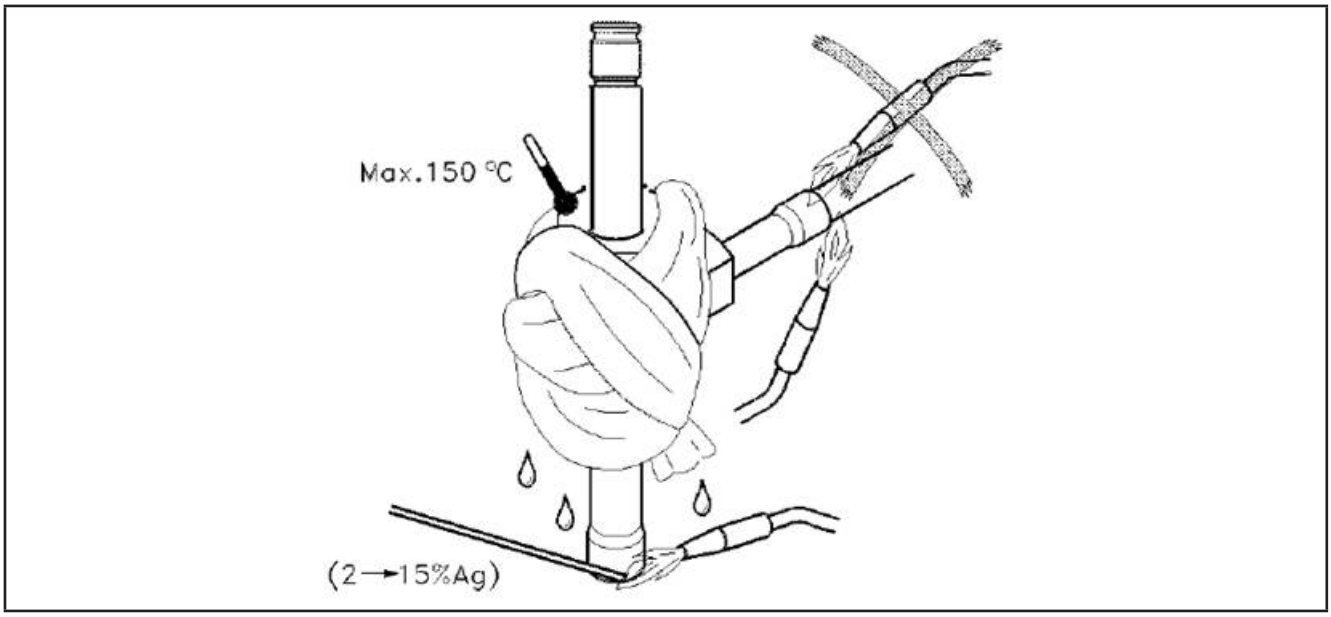


Abb. 3. Löten

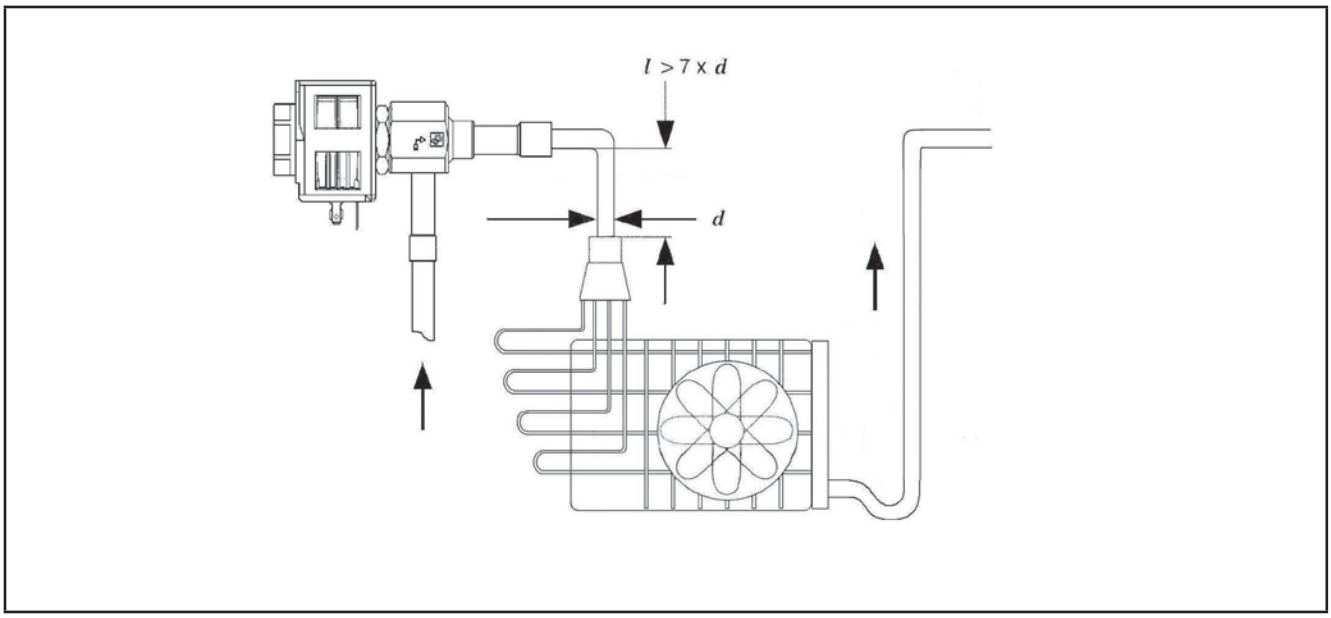


Abb. 4. Detail Ventile und Verdampfer

HINWEIS

NICHT FUNKTIONSFÄHIGES GERÄT

Einen Funktionstest der Baugruppe Ventil und Treiber in der jeweiligen Installation durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

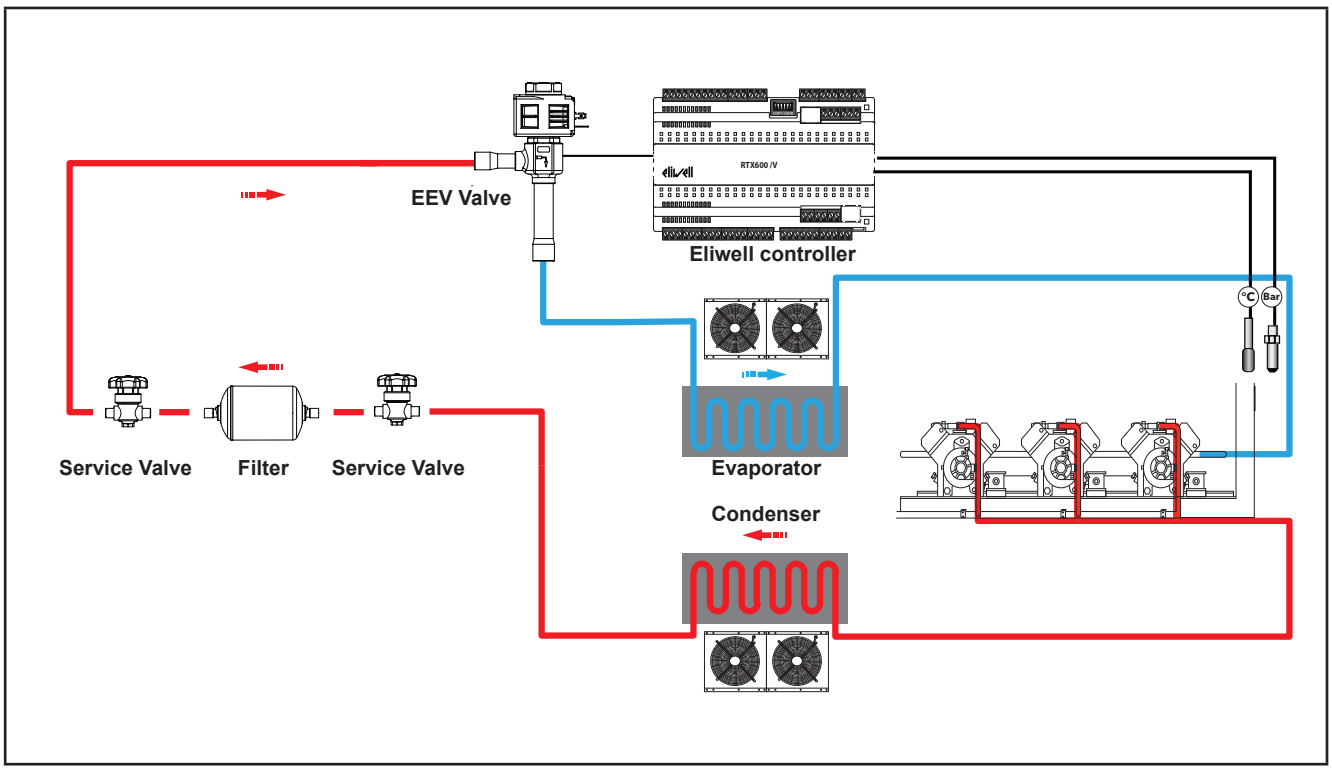


Abb. 5. Anwendungsbeispiel

LEGENDE
Filter / Filter
Service valve / Sperrventil
Condenser / Verflüssiger
Evaporator / Verdampfer
EEV Valve / EEV-Ventil
Eliwell Controller / Eliwell Regler

2.6. PXV-WARTUNG

Das Produkt besteht aus einer Spule, einem Gehäuse und einem Steckverbinder / Kabel

Zum Austausch der Spule 4 die Sperrmutter 1 (mit 0-Ring 2) ausdrehen und die Schraube 3 entnehmen.
Der O-Ring 5 bleibt auf dem Rohr sitzen.
Die Spule ist nur vor Feuchtigkeit geschützt, wenn der O-Ring 5 richtig montiert und die Sperrmutter 1 mit einem Anzugsmoment von 1,2 - 1,4 Nm festgezogen wird.

HINWEIS. Zum Austausch des Düseneinsatzes und damit zur Änderung der Ventilleistung den technischen Eliwell Kundendienst oder die autorisierten Eliwell Partner kontaktieren.

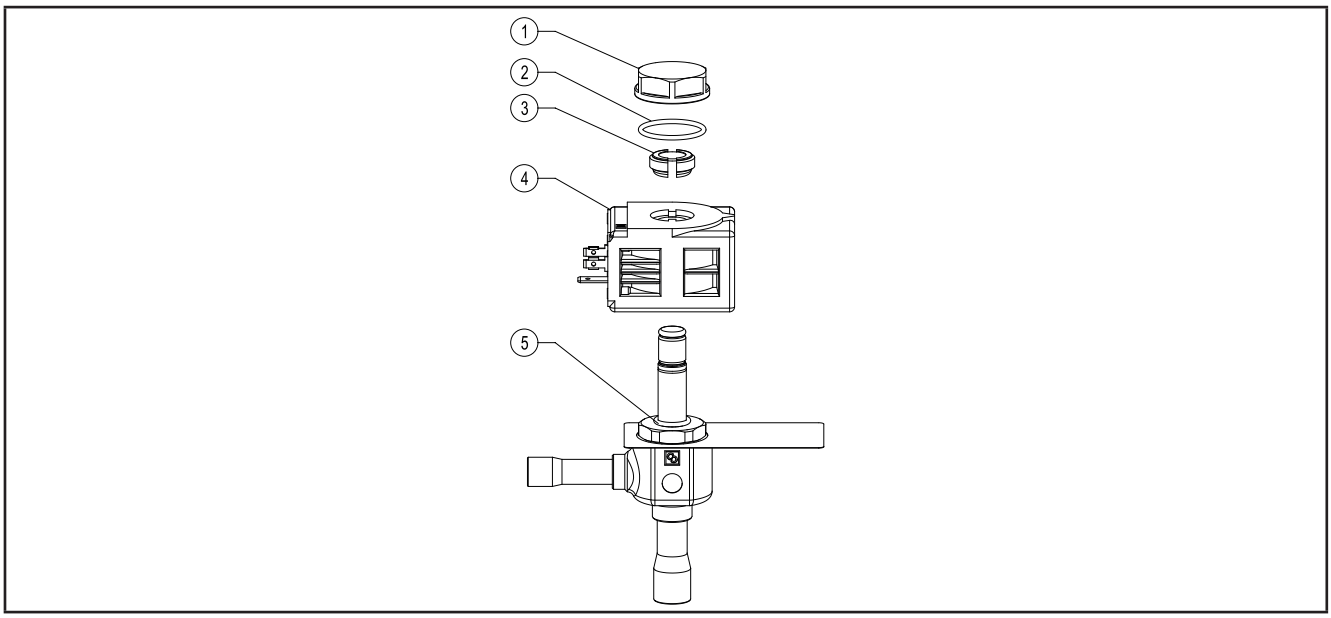


Abb. 6. Spule 8 W Gehäuse 03/M10

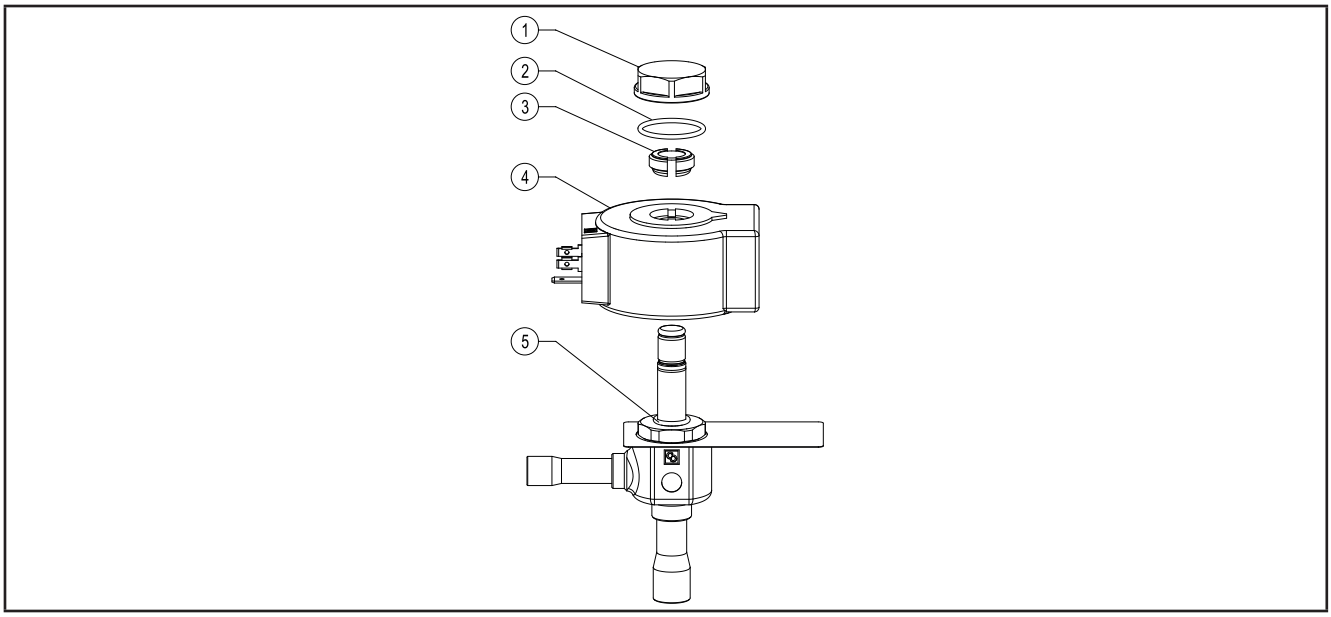


Abb. 7. Spule 12 W Gehäuse 03/M10

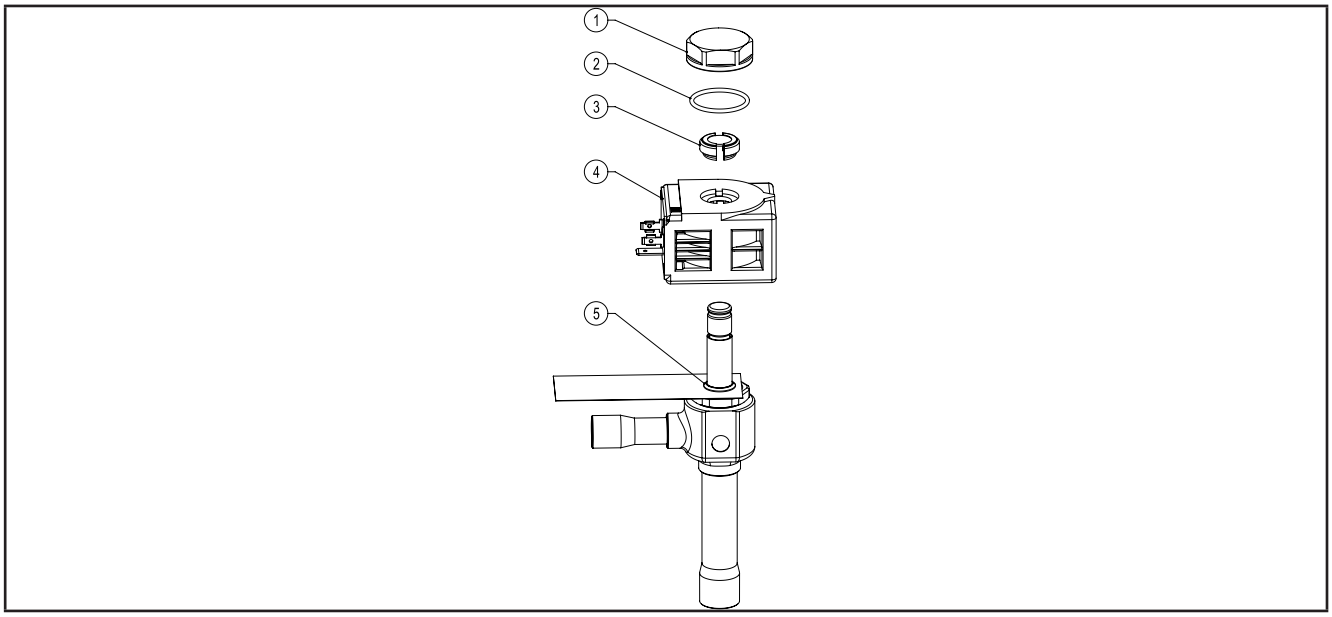


Abb. 8. Spule 8 W Gehäuse 04/M12

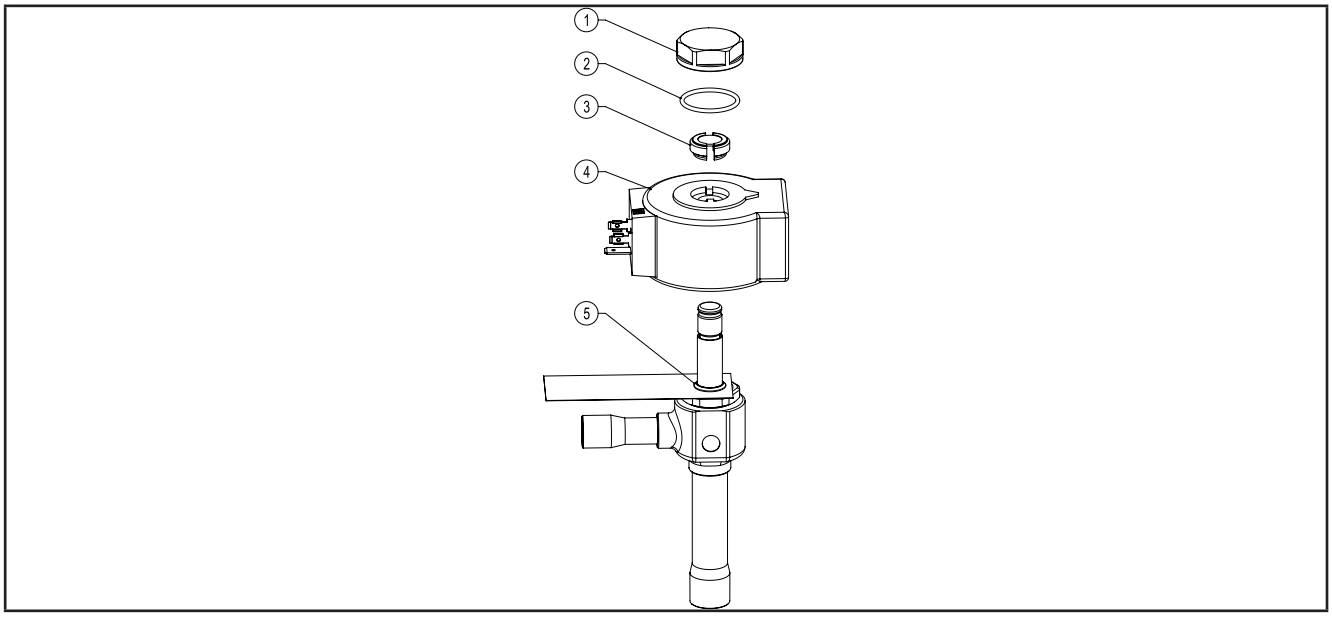


Abb. 9. Spule 12 W Gehäuse 04/M12

2.7. SPULE + STECKVERBINDER

HINWEIS

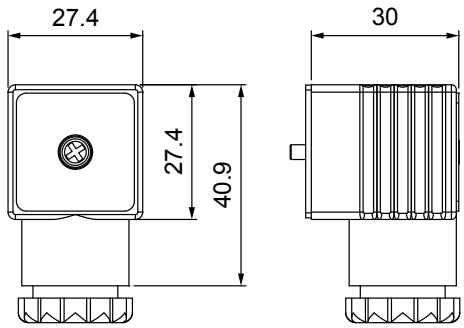
NICHT FUNKTIONSFÄHIGES GERÄT

- Den Gewindering des Steckverbinders für die Kabelverbindung vorschriftsmäßig festschrauben.
- Den elektrischen Anschluss des Ventils überprüfen.
  Gegebenenfalls die Dokumentation des Steuertreibers einsehen.

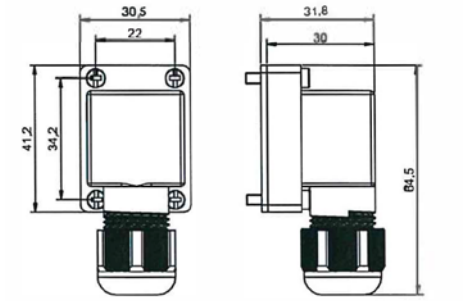
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Spule + Steckverbinder

IP65 PXVB0AR020100



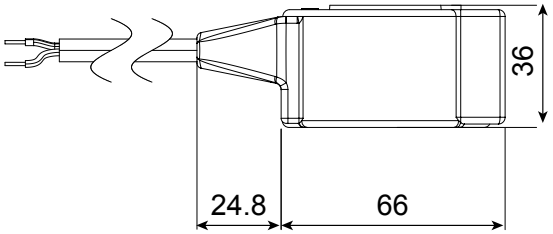
IP68 PXVB0AR030100



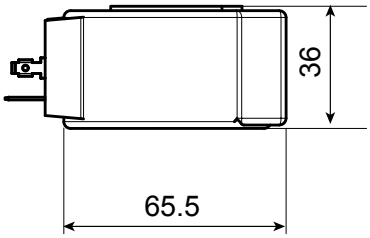
SPULENMODELLE

[mm]

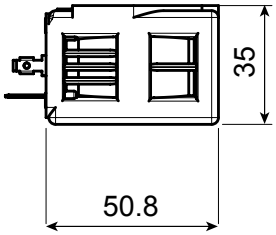
PXVE0ARA6M170
PXVE0ARA6M270



PXVE0ARA60100
PXVB0ARA60200

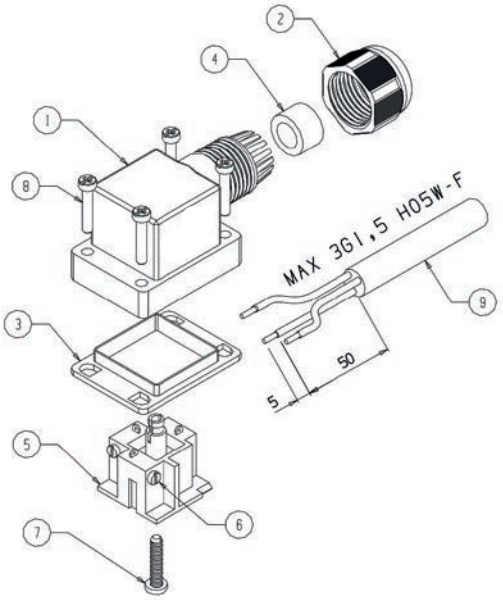


PXVB0ARA60100
PXVB0ARA20100



Einbau der Steckverbinder IP68

1 Gehäuse
2 Sperrmutter
3 Dichtung Spulenfläche
4 Kabeldichtung
5 Kontaktträger
6 Kontaktschraube
7 Selbstschneidende Schraube 3.5 x 1.6
8 Edelstahl-Schraube M3 x 15.5
9 Netzkabel (nicht im Lieferumfang)



KAPITEL 3
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

3.1. VERDRAHTUNGSREGELN

Auf folgenden Seiten werden die Verdrahtungsrichtlinien und Best Practices beschrieben, die bei der Verwendung des Geräts eingehalten werden sollten.

⚠ ⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Setzen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Geräte, vor dem Entfernen von Abdeckungen oder Klappen sowie vor der Installation/Deinstallation von Zubehör, Hardware, Kabeln oder Drähten spannungslos.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung wirklich abgeschaltet ist.
- Montieren und befestigen Sie sämtliche Deckel, Hardware-Komponenten und Kabel, bevor Sie das Gerät erneut mit Spannung versorgen.
- Prüfen Sie bei den dafür vorgesehenen Geräten den ordnungsgemäßen Erdschluss.
- Verwenden Sie dieses Gerät und alle damit verbundenen Produkte nur bei der angegebenen Spannung.
- Schließen Sie das Gerät, sofern nicht ausdrücklich angegeben, nicht direkt an die Netzspannung an.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

3.1.1. Anforderungen an Umgang und Installation

Achten Sie beim Umgang mit dem Gerät auf Schäden durch elektrostatische Entladung.

Frei liegende Steckverbinder sind gegen elektrostatische Entladungen anfällig.

⚠ WARNUNG

FEHLERHAFTER GERÄTEBETRIEB INFOLGE SCHÄDEN DURCH ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG

- Lagern Sie das Gerät in seiner Schutzverpackung bis kurz vor der Installation.
- Das Gerät muss in zugelassenen Gehäusen und/oder an Stellen installiert werden, die einen unbefugten Zugriff verhindern und einen geeigneten Schutz vor elektrostatischen Entladungen bieten.
- Verwenden Sie beim Umgang mit empfindlichen Geräten eine geerdete Schutzeinrichtung gegen elektrostatische Entladungen.
- Leiten Sie die elektrostatische Elektrizität vor der Berührung des Geräts stets ab, indem Sie eine geerdete Oberfläche oder eine zugelassene Antistatikmatte berühren.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Stellen Sie vor weiteren Arbeitsgängen sicher, dass das Gerät an eine geeignete externe Stromversorgung angeschlossen ist.

KAPITEL 4
TECHNISCHE DATEN

4.1. TECHNISCHE DATEN DES VENTILS

Beschreibung	Modelle	Eigenschaft
Systemtemperatur (TS)	PXVB●●●●●●●●●	-40 °C ... 100 °C (-40 °F ... 212 °F)
	PXVN●●●●●●●●●	-40 °C ... 100 °C (-40 °F ... 212 °F)
	PXVE●●●●●●●●●	-50° C ... 100 °C (-58 °F ... 212 °F)
Umgebungstemperatur (TA)	PXVB●●●●●●●●●	-20 °C ... 50 °C (-4 °F ... 122 °F)
	PXVN●●●●●●●●●	-20 °C ... 50 °C (-4 °F ... 122 °F)
	PXVE●●●●●●●●●	-40 °C ... 50 °C (-40 °F ... 122 °F)
Öffnungsdifferenzdruck (min. OPD)	Alle Modelle	0 bar / 0 psi
Öffnungsdifferenzdruck (MOPD)	PXVB●●●●●●100 PXVN●●●●●●100	Düseneinsatz 1-5: 37 bar (537 psi) Düseneinsatz 6: 27 bar (392 psi) Düseneinsatz 7-9: 18 bar (261 psi)
SILENT-MODELLE Öffnungsdifferenzdruck (MOPD)	PXVN●●●●●●200	Düseneinsatz 1-6: 35 bar (508 psi) Düseneinsatz 7: 24 bar (348 psi)
Öffnungsdifferenzdruck (MOPD)	PXVE●●●●●●100	Düseneinsatz 1-6: 37 bar (537 psi) Düseneinsatz 7: 35 bar (508 psi) Düseneinsatz 8: 30 bar (435 psi) Düseneinsatz 9: 25 bar (363 psi)
SILENT-MODELLE Öffnungsdifferenzdruck (MOPD)	PXVE●●●●●●200	Düseneinsatz 1-6: 35 bar (508 psi) Düseneinsatz 7: 24 bar (348 psi)
Max. Arbeitsdruck	PXVB●●●●●●●●●	45 bar / 653 psi
	PXVN●●●●●●●●●	45 bar / 653 psi
	PXVE●●●●●●●●●	80 bar / 1160 psi
Berstdruck	Alle Modelle	PXVN/PXVB = 225 bar (3263 psi) PXVE = 240 bar (3481 psi)
PED	Alle Modelle	ART. 4.3 der Richtlinie 2014/68/EU
Funktionsprinzip	Alle Modelle	PWM
Min. Betriebszeit	Alle Modelle	1 Sekunde

4.2. TECHNISCHE DATEN DER SPULEN

Spulencode / Steckverbinder	Spannung [1]	Spannungstoleranz (%)	Frequenz (Hz)	Leistung (W)	Schutz-Klasse	MOPD Düseneinsatz		Anschlüsse
						von 1 a 4	von 5 a 9	
PXVB0ARA60100	220/230 Vac	+6 / -10	50/60	8	F	35	22	Steckverbinder IP 65 PXVB0AR020100 Steckverbinder IP 68 PXVB0AR030100
PXVB0ARA6A172	220/230 Vac	+6 / -10	50/60	8	F	35	22	Kabel und Steckverbinder 7,2, konfektioniert
PXVE0ARA60100	220/230 Vac	+6 / -10	50/60	12	F	> 45 < 80	> 45 < 80	Steckverbinder IP 65 PXVB0AR020100
PXVE0ARA6M170	220/230 Vac	+6 / -10	50/60	12	F	> 45 < 80	> 45 < 80	Spule mit angespritztem Kabel 7,0 m
PXVB0ARA20100	24 Vac	+10 / -10	50/60	8	F	35	25	Steckverbinder IP 65 PXVB0AR020100 Steckverbinder IP 68 PXVB0AR030100
PXVB0ARA20200	220 Vdc	+10 / -5	-	18	F	35 [2]	24 [3]	Steckverbinder IP 65 PXVB0AR020100 PXVB0AR020200 mit Gleichrichter
PXVE0ARA6M270	220 Vdc	+10 / -5	-	18	F	35 [2]	24 [3]	Spule mit angespritztem Kabel 7,0 m und Etikett

[1] für andere Spannungen das Vertriebsbüro kontaktieren
[2] bis zu Düseneinsatz 6
[3] nur Düseneinsatz 7

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Überschreiten Sie keinen Nennwert lt. Tabellen der Umgebungs- und elektrischen Eigenschaften.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

4.3. ZULASSUNGEN

Modelle	Anschlüsse	DGRL 2014/68/EU	
		PS	Kältemittel
PXVB0••••••100 PXVN0••••••100	3/8’ - ½’ ½’ – 5/8’	45 bar	H-FKW - HFO - H-FCKW *(1)*
PXVBM••••••100 PXVNM••••••100	10 mm - 12 mm 12 mm -16 mm		
PXVE0••••••100	3/8’ - ½’ ½’ – 5/8’	80 bar	R744
PXVEM••••••100	10 mm - 12 mm 12 mm -16 mm		
PXVN0••••••200	3/8’ - ½’	45 bar	H-FKW - HFO - H-FCKW *(1)*
PXVNM••••••200	10 mm - 12 mm		
PXVE0••••••200	3/8’ - ½’	80 bar	R744
PXVEM••••••200	10 mm - 12 mm		

(1) H-FKW=R134a, R23, R32, R404A, R407C, R410A, R507
HFO= R1234yf, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R452A
KW= R290, R600, R600a
H-FCKW= R22

HINWEIS. Diese Produkte dürfen nicht in den Gebieten der Vereinigten Staaten und Kanada verwendet werden.

4.4. MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Modelle PXVN

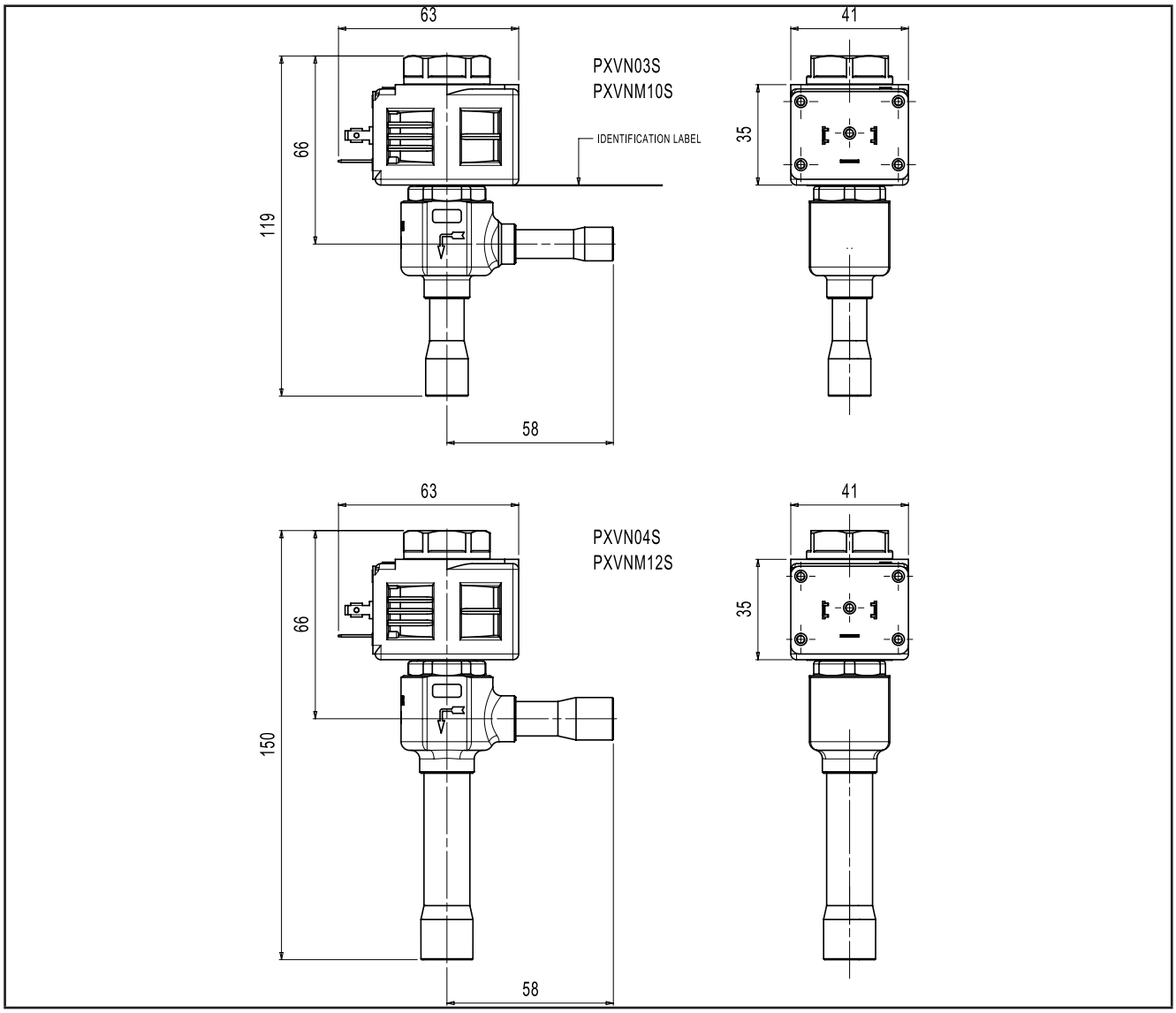


Abb. 10. Mechanische Abmessungen **PXVN**

Modelle PXVB

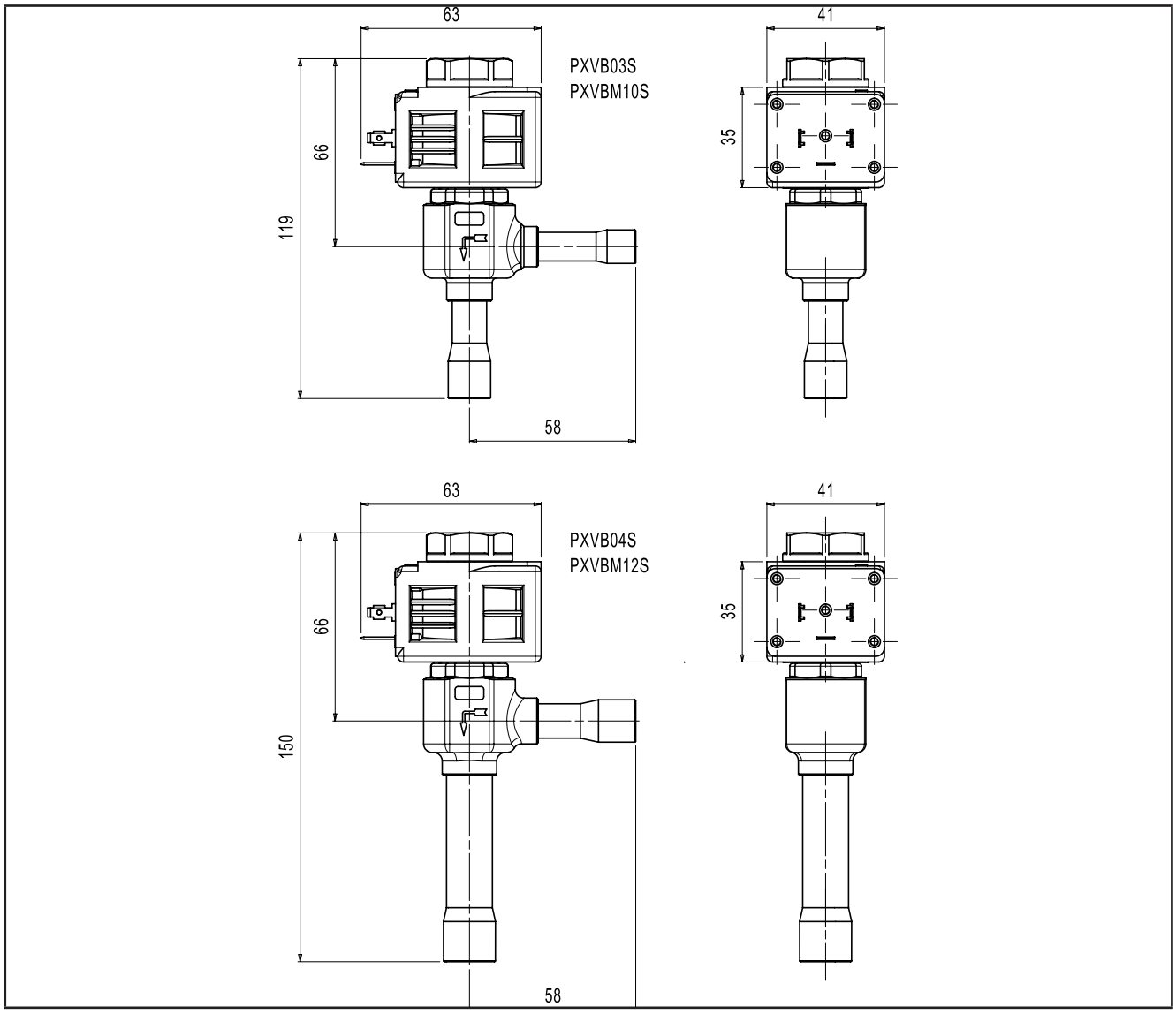


Abb. 11. Mechanische Abmessungen **PXVB**

Modelle PXVE

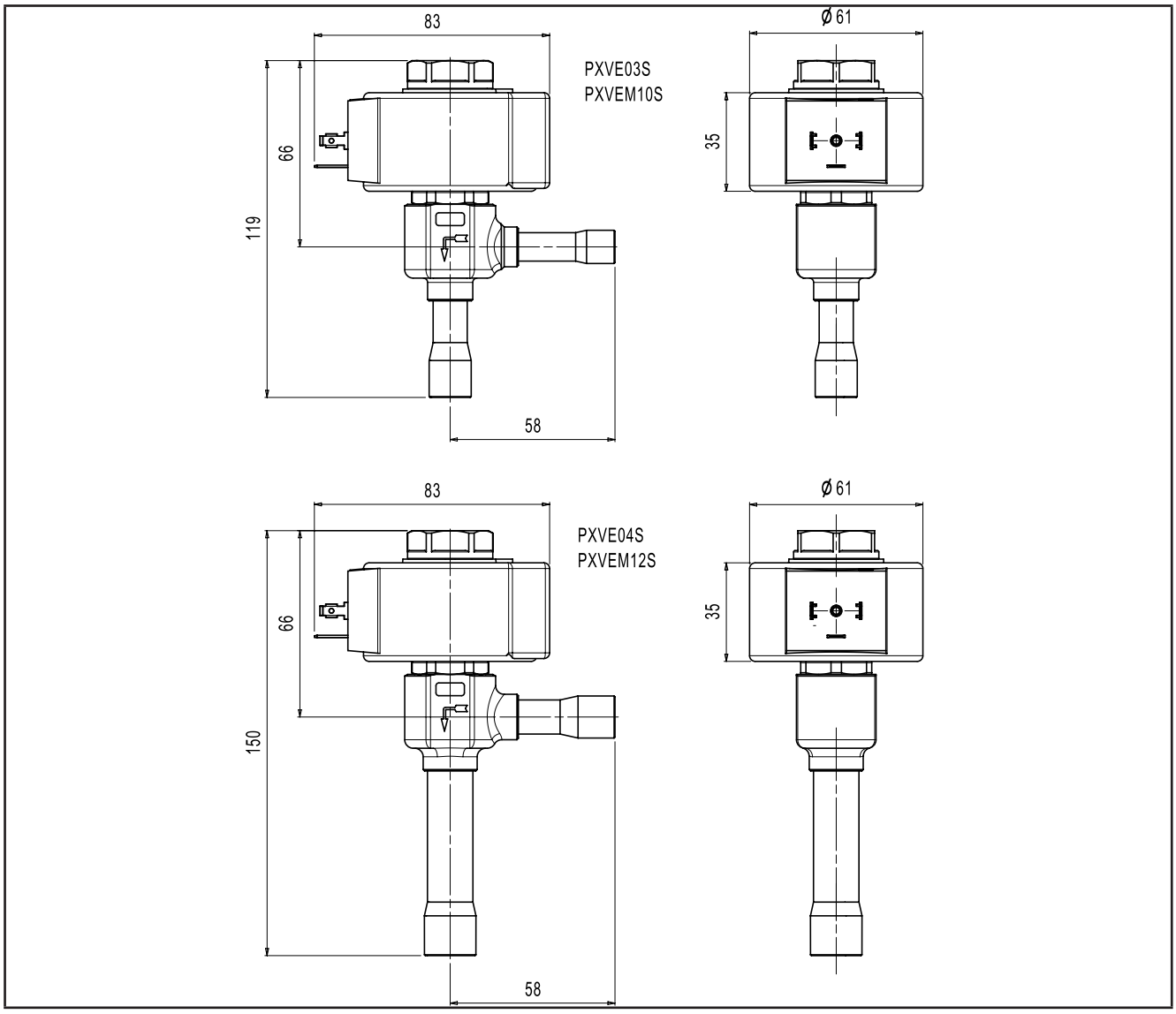


Abb. 12. Mechanische Abmessungen **PXVE**

KAPITEL 5
ERSATZTEIL-KIT UND O-RING-SET

5.1. TABELLE SILENT ERSATZTEIL-KIT UND O-RING-SET

Typ	Beschreibung	Code	Beschreibung	Kompatible Kältemittel
PXVN	PXVN SILENT ERSATZTEILE	PXVN0ER000200	Silent-Rohr grüner O-Ring Filter beweglicher Teil	H-FCKW, H-FKW, HFO, KW
	PXVN O-Ring 8-teiliges SET	PXVN0DR000100	8 x grüner O-Ring 8 x Filter	H-FCKW, H-FKW, HFO, KW
PXVE	PXVE SILENT ERSATZTEILE	PXVE0CR000200	Silent-Rohr violetter O-Ring Filter beweglicher Teil	CO_2
	PXVE O-Ring 8-teiliges SET	PXVE0BR000100	8 x violetter O-Ring 8 x Filter	CO_2

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Der Betrieb des Ventils mit anderen Kältemitteln als in vorliegendem Dokument angegeben ist nicht zulässig.
- Das Ventil darf keinen höheren Temperaturen oder Drücken als in vorliegendem Dokument angegeben ausgesetzt werden
- Ziehen Sie Sperrmutter und Mutter mit den Anzugsmomenten lt. Spezifikationen fest.
- Zerlegen und reparieren Sie das Ventil gemäß den Anforderungen der geltenden Normen [(1)].

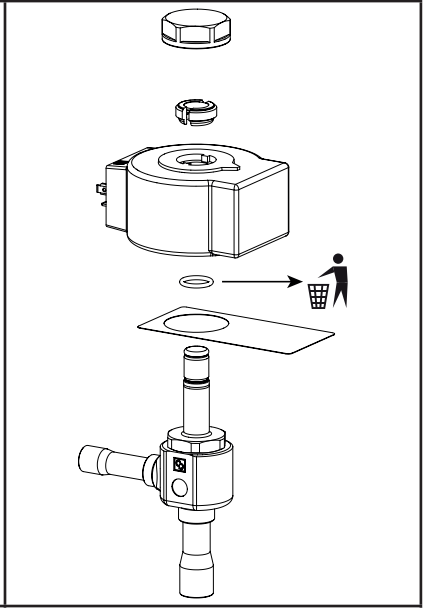
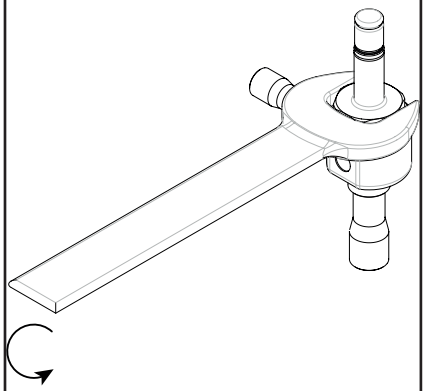
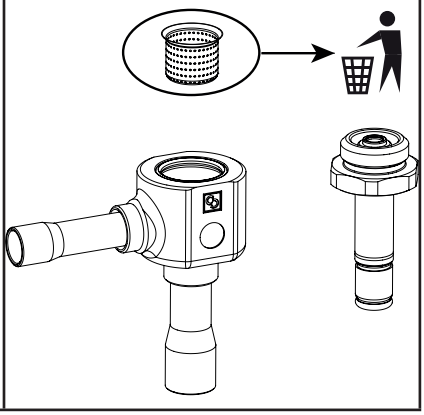
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

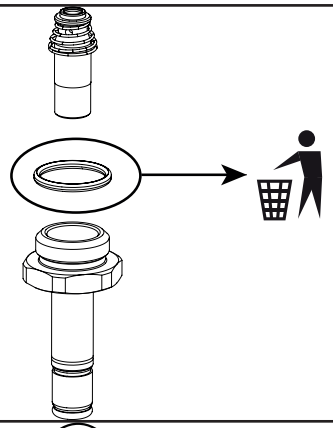
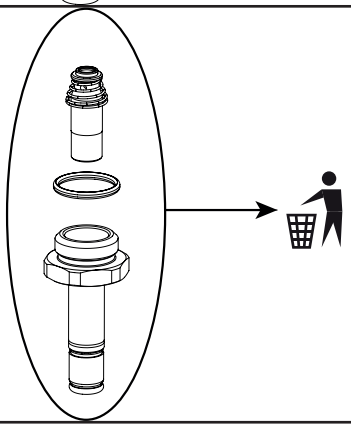
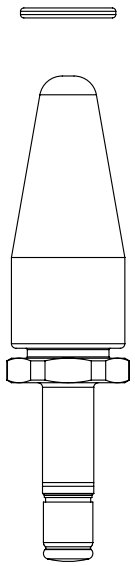
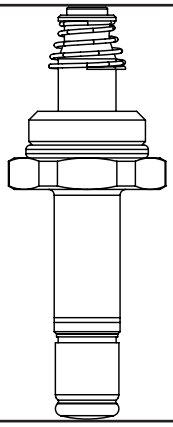
[(1)] Installation, Reparatur und Aufrüstung der Geräte haben ausschließlich durch erfahrenes Fachpersonal im Besitz der lt. regionalen Verordnungen vorgeschriebenen Autorisierungen zu erfolgen. In den Ländern der Europäischen Union muss besagtes Personal im Besitz des Zertifikats zur Ausübung der Tätigkeit als Kühltechniker gemäß der F-GAS-Verordnung (DPR. Nr.43 vom 27.10.2012, ehemals Verordnung (EG) Nr. 303/2008) nach den in den Produktunterlagen angegebenen Modalitäten sein. Das vorgenannte Personal ist außerdem für den Vor-Ort-Austausch der offiziell von Eliwell gelieferten Ersatzkomponenten zuständig.

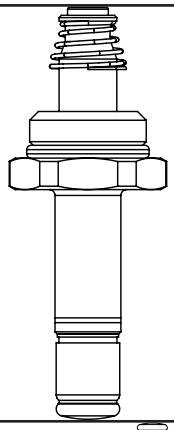
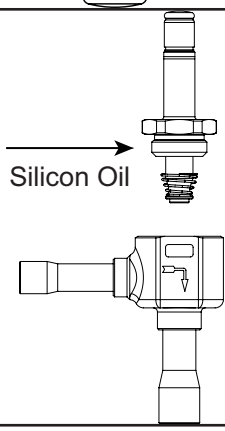
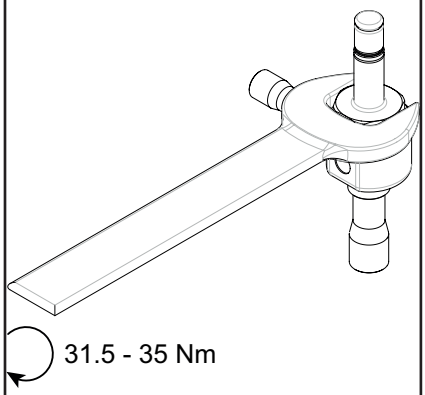
5.2. MONTAGE ERSATZTEIL-KIT UND O-RING-SET

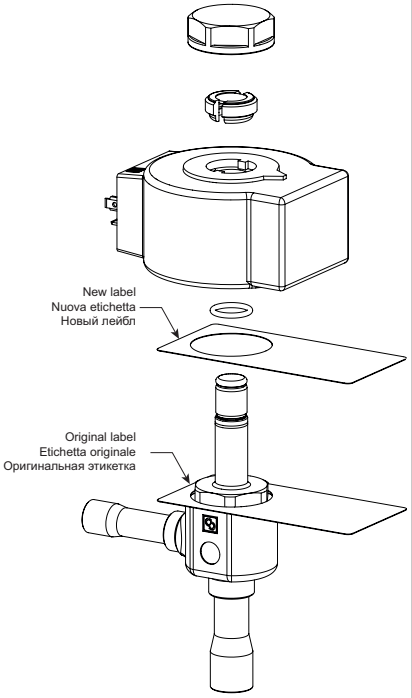
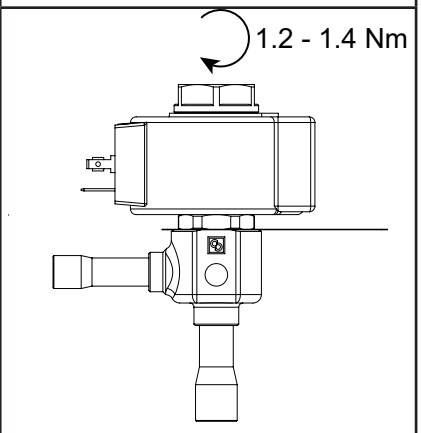
Die Anweisungen zum Austausch von O-Ring und Rohr gelten nur für die Silent-Modelle.

- Die Austauschsequenz des O-Rings lautet 1-2-3-4a-5-6a-7...10
- Die Austauschsequenz von Rohr, beweglichem Teil und O-Ring lautet 1-2-3-4b-5-6b-7...10

Nr.	Kit-Montage	
1	Nehmen Sie die Spule ab und werfen Sie den O-Ring zwischen Spule und Etikett weg.	
2	Schrauben Sie das Ventil ab.	
3	Ersetzen Sie den Filter durch den neuen.	

4a	Nehmen Sie den O-Ring ab und werfen Sie ihn weg.	
4b	Nehmen Sie den beweglichen Teil, das Rohr und den O-Ring ab und werfen Sie diese weg.	
5	Setzen Sie den neuen O-Ring mit einem geeigneten Werkzeug ein. Verwenden Sie den Kegel Art.Nr. PXVS0GR000000 zum Eintreiben des O-Rings in seinen Sitz ein. Prüfen Sie die Farbe des neuen O-Rings: ein O-Ring falscher Farbe könnte den einwandfreien Zustand des Ventils beeinträchtigen. ***HINWEIS*** **NICHT FUNKTIONSFÄHIGES GERÄT** • Verwenden Sie für das Modell N ausschließlich den grünen O-Ring. • Verwenden Sie für das Modell E ausschließlich den violetten O-Ring. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**	
6a	Führen Sie den beweglichen Teil in das Rohr ein	

6b	Führen Sie den neuen beweglichen Teil in das Rohr ein.	
7	1. Schmieren Sie den O-Ring mit Silikonöl (silicon oil). 2. Bringen Sie das Rohr und den beweglichen Teil am Ventilgehäuse an. 3. Halten Sie den beweglichen vor dem Einbau in das Rohr mit dem Permanentmagneten Art.Nr. PXVS0FR000000 fest.	
8	Schrauben Sie das Rohr mit dem angegebenen Anzugsmoment fest (31,5 - 35 Nm). **⚠ WARNUNG** **UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB** Ziehen Sie die Sperrmutter mit den Anzugsmomenten lt. Spezifikationen fest. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**	

9	1. Fügen Sie das mit dem Ersatzteil-Kit gelieferte Etikett dem bereits vorhandenen hinzu. 2. Setzen Sie den neuen O-Ring und die Spule ein. **Anmerkungen** a) Das Kit ist für die Aufrüstung der Nicht-Silent-Versionen auf Silent ausgelegt. Sehen Sie zur Auswahl der jeweils passenden Spule die Hardware-Anleitung ein. b) Achten Sie darauf, die Etiketten genau zwischen O-Ring und Ventilgehäuse einzusetzen. ***HINWEIS*** **NICHT FUNKTIONSFÄHIGES GERÄT** • Setzen Sie die Etiketten korrekt ein. • Verwenden Sie für Silent-Modelle ausschließlich 220 Vdc Spulen und für Nicht-Silent-Modelle 220/230 Vac Spulen. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.** ***HINWEIS*** **NICHT FUNKTIONSFÄHIGES GERÄT** • Setzen Sie die Etiketten korrekt ein. • Verwenden Sie für Silent-Modelle ausschließlich 220 Vdc Spulen und für Nicht-Silent-Modelle 220/230 Vac Spulen. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**	
10	Schrauben Sie die orangefarbene Mutter mit dem angegebenen Anzugsmoment fest (1,2 - 1,4 Nm). **⚠ WARNUNG** **UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB** Ziehen Sie die Mutter mit den Anzugsmomenten lt. Spezifikationen fest. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**	

KAPITEL 6
TABELLEN DER ALLGEMEINEN VENTILEIGENSCHAFTEN

6.1. TABELLEN DER ALLGEMEINEN VENTILGEHÄUSEEIGENSCHAFTEN

Silent-Modelle PXVN | Kältemittel HFO-H-FKW-KW

Code	Düseneinsatz	Öffnung	Größe der Anschlüsse				Kv-Wert	Füllmenge Kältemittel				
			Zoll		mm							
			in	out	in	out		R134a	R507	R407C	R410A	R290
PXVNM10S01200	1	0,5	-	-	10	12	0,010	0,8	0,77	1,03	1,47	1,10
PXVN03S010200	1	0,5	3/8"	1/2"	-	-						
PXVNM10S02200	2	0,7	-	-	10	12	0,017	1,5	1,6	1,9	2,7	2,20
PXVN03S020200	2	0,7	3/8"	1/2"	-	-						
PXVNM10S03200	3	0,8	-	-	10	12	0,023	1,8	2,0	2,2	3,4	2,70
PXVN03S030200	3	0,8	3/8"	1/2"	-	-						
PXVNM10S04200	4	1,1	-	-	10	12	0,043	2,9	3,0	3,5	5,5	4,20
PXVN03S040200	4	1,1	3/8"	1/2"	-	-						
PXVNM10S05200	5	1,3	-	-	10	12	0,065	4,9	5,3	6,2	9,5	7,40
PXVN03S050200	5	1,3	3/8"	1/2"	-	-						
PXVNM10S06200	6	1,7	-	-	10	12	0,113	6,8	7,2	8,4	12,9	10,10
PXVN03S060200	6	1,7	3/8"	1/2"	-	-						
PXVNM10S07200	7	2,3	-	-	10	12	0,200	10,7	11,6	14,2	20,6	16,10
PXVN03S070200	7	2,3	3/8"	1/2"	-	-						

Modelle PXVN | Kältemittel HFO-H-FKW-KW

Code	Düseneinsatz	Öffnung	Größe der Anschlüsse				Kv-Wert	Füllmenge Kältemittel				
			Zoll		mm							
			in	out	in	out		R134a	R507	R407C	R410A	R290
PXVN03S010100	1	0,5	3/8"	1/2"	-	-	0,010	0,8	0,77	1,03	1,47	1,10
PXVNM10S01100	1	0,5	-	-	10	12						
PXVN03S020100	2	0,7	3/8"	1/2"	-	-	0,017	1,5	1,6	1,9	2,7	2,20
PXVNM10S02100	2	0,7	-	-	10	12						
PXVN03S030100	3	0,8	3/8"	1/2"	-	-	0,023	1,8	2,0	2,2	3,4	2,70
PXVNM10S03100	3	0,8			10	12						
PXVN03S040100	4	1,1	3/8"	1/2"	-	-	0,043	2,9	3,0	3,5	5,5	4,20
PXVNM10S04100	4	1,1	-	-	10	12						
PXVN03S050100	5	1,3	3/8"	1/2"	-	-	0,065	4,9	5,3	6,2	9,5	7,40
PXVNM10S05100	5	1,3	-	-	10	12						
PXVN03S060100	6	1,7	3/8"	1/2"	-	-	0,113	6,8	7,2	8,4	12,9	10,10
PXVNM10S06100	6	1,7	-	-	10	12						
PXVN03S070100	7	2,3	3/8"	1/2"	-	-	0,200	10,7	11,6	14,2	20,6	16,10
PXVNM10S07100	7	2,3	-	-	10	12						
PXVN04S070100	7	2,3	1/2"	5/8"	-	-	0,200	10,7	11,6	14,2	20,6	16,10
PXVNM12S07100	7	2,3	-	-	12	16						
PXVN04S080100	8	2,5	1/2"	5/8"	-	-	0,230	12,9	13,8	16,4	24,5	19,40
PXVNM12S08100	8	2,5	-	-	12	16						
PXVN04S090100	9	2,7	1/2"	5/8"	-	-	0,250	14,4	15,4	18,1	27,3	21,60
PXVNM12S09100	9	2,7	-	-	12	16						

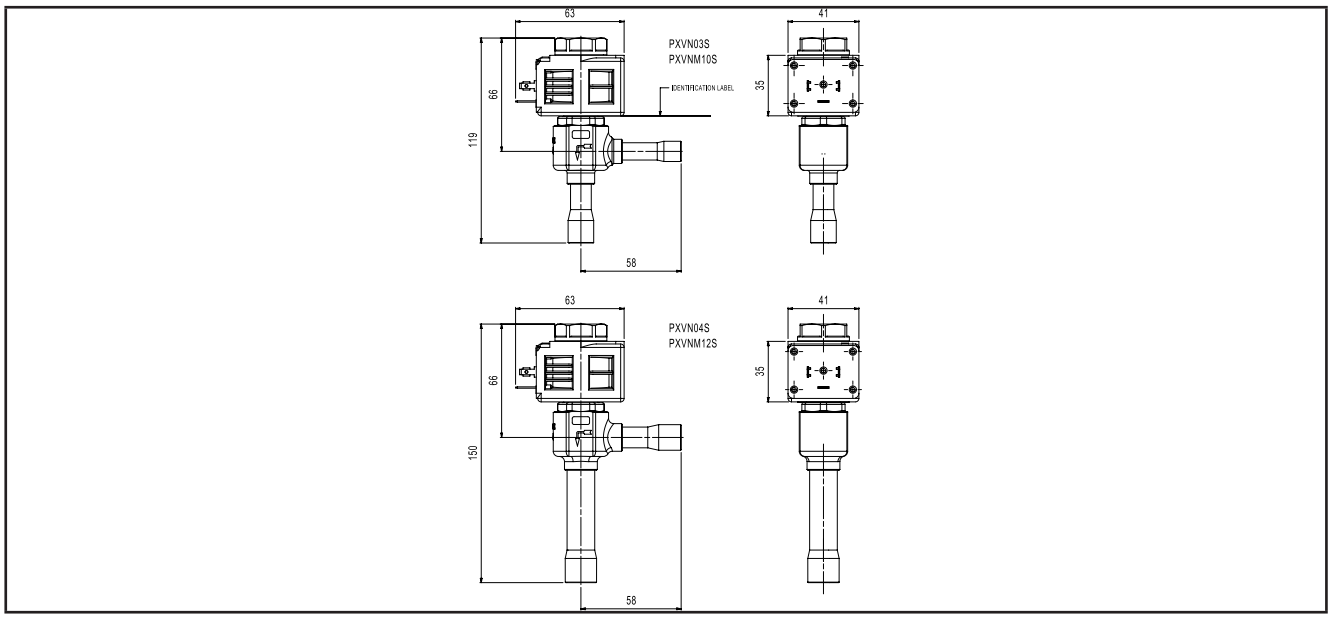


Abb. 13. PXVN Bauform

Modelle PXVB | Kältemittel H-FCKW-H-FKW

Code	Düseneinsatz	Öffnung	Größe der Anschlüsse				Kv-Wert	Füllmenge Kältemittel	
			Zoll		mm				
			in	out	in	out		R22	R404A
PXVB03S010100	1	0,5	3/8"	1/2"	-	-	0,010	0,93	0,77
PXVBM10S01100	1	0,5	-	-	10	12			
PXVB03S020100	2	0,7	3/8"	1/2"	-	-	0,017	1,7	1,6
PXVBM10S02100	2	0,7	-	-	10	12			
PXVB03S030100	3	0,8	3/8"	1/2"	-	-	0,023	2,0	1,9
PXVBM10S03100	3	0,8	-	-	10	12			
PXVB03S040100	4	1,1	3/8"	1/2"	-	-	0,043	3,2	3,0
PXVBM10S04100	4	1,1	-	-	10	12			
PXVB03S050100	5	1,3	3/8"	1/2"	-	-	0,065	5,6	5,2
PXVBM10S05100	5	1,3	-	-	10	12			
PXVB03S060100	6	1,7	3/8"	1/2"	-	-	0,113	7,6	7,1
PXVBM10S06100	6	1,7	-	-	10	12			
PXVB03S070100	7	2,3	3/8"	1/2"	-	-	0,200	12,8	11,4
PXVBM10S07100	7	2,3	-	-	10	12			
PXVB04S070100	7	2,3	1/2"	5/8"	-	-	0,200	12,8	11,4
PXVBM12S07100	7	2,3	-	-	12	16			
PXVB04S080100	8	2,5	1/2"	5/8"	-	-	0,230	14,8	13,7
PXVBM12S08100	8	2,5	-	-	12	16			
PXVB04S090100	9	2,7	1/2"	5/8"	-	-	0,250	16,3	15,2
PXVBM12S09100	9	2,7	-	-	12	16			

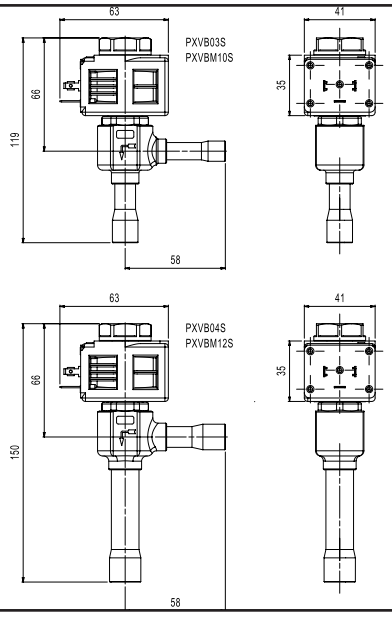


Abb. 14. PXVB Bauform

Silent-Modelle PXVE | Kältemittel R744

Code	Düseneinsatz	Öffnung	Größe der Anschlüsse				Kv-Wert	Füllmenge Kältemittel
			Zoll		mm			
			in	out	in	out		R744
PXVEM10S01200	1	0,5	-	-	10	12	0,010	2,6
PXVE03S010200	1	0,5	3/8"	1/2"	-	-		
PXVEM10S02200	2	0,7	-	-	10	12	0,017	4,4
PXVE03S020200	2	0,7	3/8"	1/2"	-	-		
PXVEM10S03200	3	0,8	-	-	10	12	0,023	5,8
PXVE03S030200	3	0,8	3/8"	1/2"	-	-		
PXVEM10S04200	4	1,1	-	-	10	12	0,043	9,1
PXVE03S040200	4	1,1	3/8"	1/2"	-	-		
PXVEM10S05200	5	1,3	-	-	10	12	0,065	15,7
PXVE03S050200	5	1,3	3/8"	1/2"	-	-		
PXVEM10S06200	6	1,7	-	-	10	12	0,113	21,4
PXVE03S060200	6	1,7	3/8"	1/2"	-	-		
PXVEM10S07200	7	2,3	-	-	10	12	0,200	34,3
PXVE03S070200	7	2,3	3/8"	1/2"	-	-		

Modelle PXVE | Kältemittel R744

Code	Düseneinsatz	Öffnung	Größe der Anschlüsse				Kv-Wert	Füllmenge Kältemittel
			Zoll		mm			
			in	out	in	out		R744
PXVE03S000100	0	0,3	3/8"	1/2"	-	-	0,003	1,04
PXVEM10S00100	0	0,3	-	-	10	12		
PXVE03S010100	1	0,5	3/8"	1/2"	-	-	0,010	2,6
PXVEM10S01100	1	0,5	-	-	10	12		
PXVE03S020100	2	0,7	3/8"	1/2"	-	-	0,017	4,4
PXVEM10S02100	2	0,7	-	-	10	12		
PXVE03S030100	3	0,8	3/8"	1/2"	-	-	0,023	5,8
PXVEM10S03100	3	0,8	-	-	10	12		
PXVE03S040100	4	1,1	3/8"	1/2"	-	-	0,043	9,1
PXVEM10S04100	4	1,1	-	-	10	12		
PXVE03S050100	5	1,3	3/8"	1/2"	-	-	0,065	15,7
PXVEM10S05100	5	1,3	-	-	10	12		
PXVE03S060100	6	1,7	3/8"	1/2"	-	-	0,113	21,4
PXVEM10S06100	6	1,7	-	-	10	12		
PXVE03S070100	7	2,3	3/8"	1/2"	-	-	0,200	34,3
PXVEM10S07100	7	2,3	-	-	10	12		
PXVE04S070100	7	2,3	1/2"	5/8"	-	-	0,200	34,3
PXVEM12S07100	7	2,3	-	-	12	16		
PXVE04S080100	8	2,5	1/2"	5/8"	-	-	0,230	41,5
PXVEM12S08100	8	2,5	-	-	12	16		
PXVE04S090100	9	2,7	1/2"	5/8"	-	-	0,250	46,3
PXVEM12S09100	9	2,7	-	-	12	16		

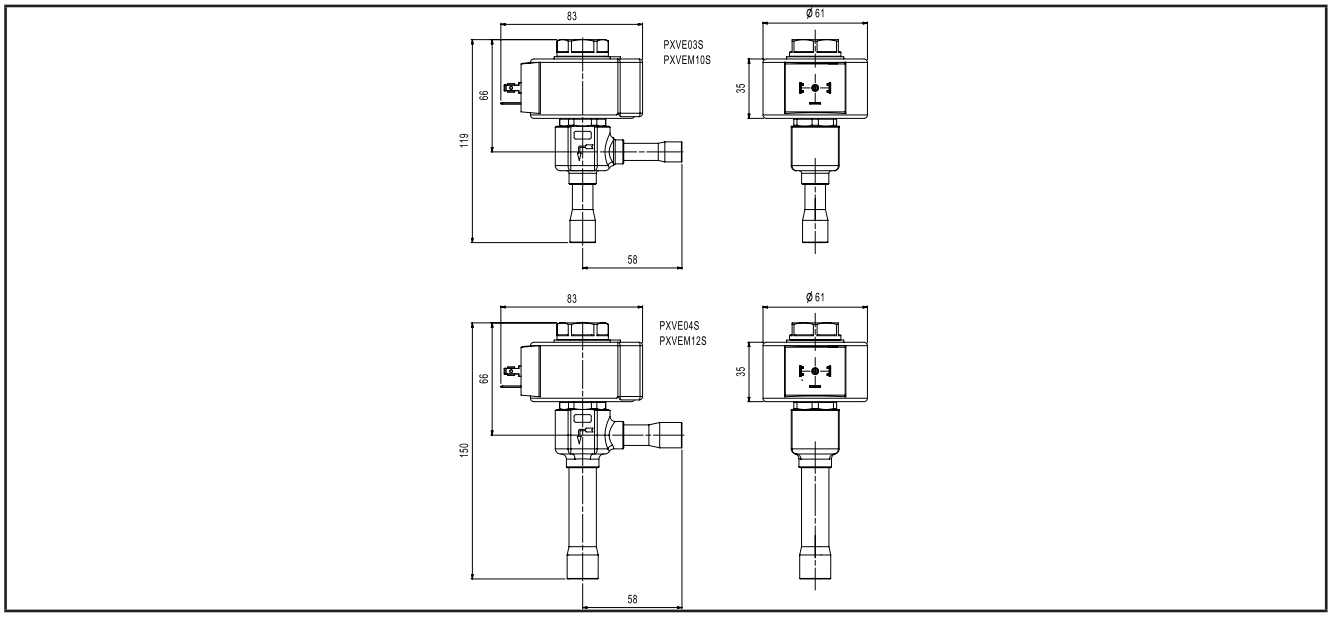


Abb. 15. PXVE Bauform

KAPITEL 7
AUSWAHL DES VENTILS

AUSWAHL

Zur richtigen Bemessung eines PXV Ventils einer Kälteanlage müssen folgende Anlagenparameter bekannt sein:

- Kältemitteltyp
- Verdampferleistung; Q_e
- Verdampfungstemperatur/-druck; T_e/ p_e
- Min. Verflüssigungstemperatur/-druck; T_c/ p_c
- Temperatur des flüssigen Kältemittels am Ventileintritt; T_l
- Druckabfall in Flüssigkeitsleitung, Verteiler, Verdampfer; Δp
  Das nachstehende Verfahren ist zur richtigen Bemessung des Expansionsventils einer Kälteanlage hilfreich.

Punkt 1
Bestimmung des Druckabfalls am Ventil

Der Druckabfall wird mit folgender Formel berechnet:

$$\Delta p_{tot} = p_c - (p_e + \Delta p)$$

wobei:

- pc = Verflüssigungsdruck
- pe = Verdampfungsdruck
- Δp = Summe der Druckabfälle in Flüssigkeitsleitung, Verteiler, Verdampfer bei maximalem Durchfluss, d.h. mit stets geöffnetem Ventil

Punkt 2
Korrektur der Verdampferleistung bei Unterkühlung

Die Verdampferleistung Q_e muss je nach Unterkühlungswert entsprechend korrigiert werden. Die Unterkühlung wird mit folgender Formel berechnet:

$$\Delta_{sub}=T_C-T_l$$

In der Tabelle der Korrekturfaktoren der Unterkühlung den passenden Korrekturfaktor Fsub entsprechend dem berechneten Wert Δ_{sub} auswählen und die geforderte Ventilleistung mit folgender Formel bestimmen:

$$Q_{sub}=F_{sub} \cdot Q_e$$

Punkt 3
Leistungskorrektur je nach Anwendung

Zum Erhalt einer korrekten Regelung muss das Ventil überdimensioniert werden, damit es innerhalb der Regelungszeit während einer Zeit zwischen 50% und 25% geschlossen bleibt. Die Wahl dieses Leistungsspielraums hängt von der Anwendung ab, die veränderliche Durchfluss-Spitzenwerte vorsehen kann, und vom verwendeten Regelalgorithmus der elektronischen Steuereinheit.
Im Allgemeinen ist dieser Korrekturfaktor F_{ev} aber eng mit der Verdampfungstemperatur T_e verknüpft und beträgt 125% bei T_e>= -15°C und 150% bei T_e< -15°C. Diese allgemeinen Werte müssen jedoch je nach der spezifischen Anwendung überprüft werden.

Die Ventilleistung muss daher mindestens betragen:

$$Q_{ev}=F_{evb}\cdot Q_{sub}$$

Punkt 4
Bestimmung der Düsengröße.

Anhand des Drucks am Ventil, der Verdampfungstemperatur und der oben berechneten korrigierten Leistung Q_{ev} kann die entsprechende Düsengröße in der Leistungstabelle entsprechend dem gewählten Kältemittel ausgewählt werden.

Punkt 5
Dimensionierung der Flüssigkeitsleitung

Da das Ventil im On-Off-Betrieb arbeitet, kann in der Öffnungsphase die Durchflussmenge gegenüber dem Mittelwert in der Zeitperiode erheblich zunehmen. Bei der Anlagenplanung müssen daher die Rohrdurchmesser der Flüssigkeitsleitung entsprechend der max. Durchflussmenge aus der Düse unter realen Bedingungen Δp_{tot} und so bemessen werden, dass ein Druckabfall nicht zur Verringerung der max. Ventilleistung führt.

DIMENSIONIERUNGSBEISPIEL

- Kältemitteltyp R404A
- Verdampferleistung; Q_e 2,8 kW
- Verdampfungstemperatur; T_e -5 °C
- Min. Verflüssigungstemperatur; T_c + 37 °C
- Temperatur des flüssigen Kältemittels; T_l + 20 °C
- Druckabfall in Flüssigkeitsleitung, Verteiler, Verdampfer; Δp 2 bar

Punkt 1
Bestimmung des Druckabfalls am Ventil

•Verflüssigungsdruck bei + 37 °C - p_c= 16,9 bar
•Verdampfungsdruck bei - 5 °C - p_e= 5,17 bar

$$\Delta p_{tot}=16,9 – (5,17 +2) =9,73 \text{ bar}$$

Punkt 2
Bestimmung der Ventilleistung

$$\Delta T_{sub}=37 – 20 =17°C$$

In der Tabelle der Korrekturfaktoren der Unterkühlung erhält man entsprechend zum Wert ΔT_{sub}= 17°C einen Korrekturfaktor F_{sub} von 0,83. Die erforderliche Ventilleistung beträgt:

$$Q_{sub} =0,83 \cdot 2,8 =2,324 \text{ kW}$$

Punkt 3
Leistungskorrektur je nach Anwendung

Gemäß dem oben angegebenen allgemeinen Kriterium erhöhen wir die soeben berechnete Leistung um 25% :

$$Q_{ev}=1,25 \cdot 2,324 =2,91 \text{ kW}$$

Punkt 4
Bestimmung der Düsengröße

Anhand der Leistungstabelle für das Kältemittel R404A sind auf Seite 28 folgende Daten einzugeben:

- Druckabfall am Ventil = 9,73 bar
- Verdampfungstemperatur = - 5°C
- Berechnete Verdampferleistung = 2,91 kW

um den entsprechenden Düseneinsatz 04 zu wählen (N.B.: die Ventilleistung muss gleich oder leicht über der berechneten Verdampferleistung sein)

DIMENSIONIERUNGSBEISPIEL DES VENTILS

Bezeichnung	Beschreibung	Wert	ME	ANMERKUNGEN
R	Kältemitteltyp	R404A		
Qe	Verdampferleistung	2,8	kW	
Te/Pe	Verdampfungstemperatur/-druck	-5,0000	°C	
Tc/Pc	Min. Verflüssigungstemperatur/-druck	37,0000	°C	
TI	Temperatur des flüssigen Kältemittels, am Ventileintritt	20,0000	°C	Bei fehlender Angabe wird ein Wert angenommen, der einer Unterkühlung (Subcooling) von 4 °C entspricht
ΔP	Druckabfall - Verlust	2,0000	bar	Bei fehlender Angabe wird ein Wert von 2 bar angenommen
ODS	Größe der Anschlüsse	mm	mm	
V	Spulenversorgung	220/230 Vac	V	
f	Spulenfrequenz	50	Hz	

GEWÄHLTES VENTIL	PXVBM10S04100
GEWÄHLTE SPULE	PXVB0ARA60100

BERECHNETE WERTE			
ΔPtot=Pc-(Pe+ΔP)	Druckabfall am Ventil	9,73	bar
		129,30	PSI
Δtsub=Tc-TI	Unterkühlungstemperatur (Subcooling)	17,0	°C
		62,6	°F
Qsub=Fsub x Qe	Korrektur der Verdampferleistung abhängig von Unterkühlung (Subcooling)	2,324	kW
Qev=Qsub x Fev	Korrektur der Verdampferleistung abhängig von Anwendung	2,905	kW

Eliwell Controls S.r.l.
Via dell'Industria, 15 • Zona Industriale Paludi •
32016 Alpago (BL) ITALIEN
Ruf +39 0437 986 111
Ruf +39 0437 986 100 (Italien)
+39 0437 986 200 (andere Länder)
E saleseliwell@se.com
Technisches Helpdesk +39 0437 986 300
E techsuppeliwell@se.com
www.eliwell.com

MADE IN ITALY

Code 9MA50290.02 • EEV PXV • Ausg.06/21 • DE
© 2021 Eliwell • Alle Rechte vorbehalten