

Bedienungsanleitung

VP23 Proportionalventil



Lesen Sie diese Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät verwenden.

Dieses Handbuch enthält urheberrechtlich geschützte Informationen. Kein Teil dieser Publikation darf ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form vervielfältigt, abgeschrieben oder übertragen werden. Es wurden alle Anstrengungen unternommen, um sicherzustellen, dass die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen korrekt sind. Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt

1. Allgemein	3
2. Haftung	4
3. Funktionale Sicherheit	5
4. Grundfunktion	6
5. Pneumatischer Anschluss	7
6. Elektrischer Anschluss	8
7. Aufbauhinweise	11
8. Fehlerbehebung und Diagnose	13
9. Transport und Lagerung	16
10. Entsorgung	16
11. Anhang	17

Dieses Dokument sowie die Daten, Spezifikationen und andere Informationen sind ausschließlich Eigentum der Norgren GmbH. Ohne Genehmigung der Norgren GmbH darf es nicht vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden.

Änderungen vorbehalten

Bestellnummer 7503482000000050

Revision: 2

Herstelleranschrift:

Norgren GmbH

Stuttgarter Str. 120

D-70736 Fellbach

1. Allgemein

1.1. Informationen zu diesen Anweisungen

Diese Anleitung erlaubt Ihnen die sichere Einrichtung und den sicheren Betrieb des Proportionalventils VP23 in der analog- oder IO-Link Version. Sie ist Bestandteil des Produkts und muss für den Anwender zugänglich sein. Der Anwender muss diese Anweisungen sorgfältig lesen und verstehen, bevor mit Arbeiten jeglicher Art begonnen wird. Das Befolgen aller Anweisungen zur Sicherheit und Handhabung dieses Handbuchs ist Voraussetzung für sicheres Arbeiten.

1.2. Symbolerklärung Sicherheitshinweise

GEFAHR!

Dieses Symbol und das Signalwort „Gefahr“ bezeichnen eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

Warnung!

Dieses Symbol und das Signalwort „Warnung“ bezeichnen eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

ACHTUNG!

Dieses Symbol und das Signalwort „Vorsicht“ bezeichnen eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Sach- oder Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Verweist auf Tipps und andere nützliche Informationen.

Symbole

Die folgenden Symbole werden verwendet, um Anweisungen, Ergebnisse, Listen, Referenzen und andere Elemente in diesen Anweisungen hervorzuheben.

Symbole	Bedeutung
1., 2., 3.,	Schritt für Schritt Anweisungen
•	Listen ohne bestimmte Reihenfolge

1.3. Spezifikationen

Die werkseitig eingestellten Leistungsbereiche für das Ventil sind auch auf dem Typenschild des jeweiligen Geräts angegeben

2. Haftung

2.1. Haftung

Physikalische Änderungen am VP23 Proportionalventil dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden. Falls das Ventil Reparaturen oder Wartungsarbeiten erfordert, die über die in dieser Anleitung beschriebenen Aktivitäten hinausgehen, dürfen diese Arbeiten nur vom Hersteller des Proportionalventils oder von Personen durchgeführt werden, die vom Hersteller ausdrücklich autorisiert und geschult wurden. Die Nichtbeachtung der oben genannten Bestimmungen führt zum Erlöschen der Garantie. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für entstandene Schäden.

2.3. Allgemeine Sicherheitshinweise / Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Achtung:

Dieses Produkt ist ausschließlich in industriellen Druckluftsystemen zu verwenden. Es ist dort einzusetzen, wo die im Datenblatt aufgeführten Druck- und Temperaturwerte nicht überschritten werden. Vor dem Einsatz des Produktes bei nicht industriellen Anwendungen, in lebenserhaltenden- oder anderen Systemen, die nicht in den veröffentlichten Anleitungsdokumenten enthalten sind, wenden Sie sich bitte direkt an Norgren.

Durch Missbrauch, Verschleiß oder Störungen können in Pneumatiksystemen verwendete Komponenten auf verschiedene Arten versagen.

Systementwicklern wird dringend empfohlen, die Störungsarten aller in Pneumatiksystemen verwendeten Komponententeile zu berücksichtigen und ausreichende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, um Verletzungen von Personen sowie Beschädigungen der Geräte im Falle einer solchen Störung zu verhindern.

Systementwickler sind verpflichtet, Sicherheitshinweise für den Endbenutzer im Betriebshandbuch zu vermerken, wenn der Störungsschutz nicht ausreichend gewährleistet ist.

Systementwicklern und Endbenutzern wird dringend empfohlen, die den Produkten beigelegten Sicherheitsvorschriften einzuhalten.

3. Funktionale Sicherheit

Hinweis:

Das VP23 ist **keine** Konstruktion mit bauartbedingten Fail-Safe Eigenschaften.

Somit können keine sicherheitsgerichtete Eigenschaften auf Ventilebene zugesichert werden.

Für Maschinensteuerungen (komplexe mechatronische Systeme) mit dem VP23 wird dringend eine Risikoanalyse nach z. B.: EN-ISO12100 angeraten.

Informationen über die aktuelle Normensituation können beim VDMA oder dem BGIA eingeholt werden.

3.1. Allgemeine Sicherheitshinweise

Gefahr! – Gefahr durch gefahrbringende Bewegung

Veränderungen an der Ventil-Konfiguration können unter Luftversorgung zu ungewollten Bewegungen oder Veränderungen an angeschlossenen Verbrauchern führen.

Bitte stellen Sie eine sichere Betriebsbedingung vor Änderung der Ventilkonfiguration her. Dies gilt insbesondere auch bei Änderungen über die USB Konfiguration-Schnittstelle oder der IO-Link Parameter.

Verwenden Sie für die Freischaltung geeignete Stopp- und Entlüftungs-Ventile in den Zuleitungen sowie an den Verbraucheranschlüssen.

Warnung! – Gefahr durch Druckluft

Nach Abschalten der Druckversorgung kann Anschluss 1 noch für längere Zeit unter Druck stehen.

Schützen Sie sich und Andere, in dem Sie keine unter Druck stehenden Anschlüsse entfernen und tragen Sie bei der Arbeit eine geeignete persönliche Schutzausrüstung!

Vor allen Arbeiten das System drucklos schalten

Alle Arbeiten von Pneumatikfachkräften durchführen lassen

Warnung! – Verstopfen der Schalldämpfer

Verstopfung der Schalldämpfer kann zu Funktionsstörungen des Ventils führen

Auf entsprechende Luftreinheit achten

Warnung! – Verletzungsgefahr durch Lärm

Betreiben Sie das Ventil nur mit geeigneten Schalldämpfern

Bei Arbeiten grundsätzlich Gehörschutz tragen

Warnung! – Verletzungsgefahr durch unzureichende Qualifikation

Stellen Sie als Betreiber sicher, dass Arbeiten ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden

Schulen Sie das Bedienpersonal umfassend in Sicherheitsfragen

Lassen Sie elektrische Installationen nur durch Elektrofachkräfte durchführen

Vorsicht! – Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen

Nach längerer Betriebszeiten bzw. bei hohen Drücken kann eine beträchtliche Wärmeentwicklung am Magnet entstehen. Beim Berühren entsteht Verbrennungsgefahr

4. Grundfunktion

4.1. Allgemeine Beschreibung

Das VP23 ist ein digitales Proportional-Druckregelventil, das mittels eines elektronischen Sollwertes (analoge Spannung/ Strom oder IO-Link Prozessdaten) den Ventilausgangsdruck regelt. Dabei wird auch bei Verbrauch des Mediums (Druckluft oder neutrale Gase) der Druck konstant gehalten. Der Druckistwert wird dem Benutzer als Spannungsausgang und Stromausgang bzw. als IO-Link Prozessdaten zurückgemeldet.

4.2. Anwendung

Das VP23 ermöglicht die stufenlose Verstellung eines pneumatischen Druckes. Damit können folgende Prozesse gesteuert oder geregelt werden: Drehzahl, Position, Durchfluss, Kraft, Ansteuern von pneumatisch betätigten Stell- und Dosierventilen.

4.3. Funktion

Das Ventil arbeitet mit einem geschlossenen Regelkreis, bei dem der Ausgangsdruck ständig durch den Drucksensor erfasst und mit dem vorgegebenen Sollwert verglichen wird. Sollte der Ausgangsdruck niedriger sein als der über den Sollwert eingestellte Druck oder wird ein höherer Druck gewünscht, so wird über den elektrischen Proportionalmagnet die Kraft auf den Steuerkolben erhöht. Eine Verbindung zwischen Anschluss 1 (Eingangsdruck) und Anschluss 2 (Ausgangsdruck) wird hergestellt, bis der Ausgangsdruck dem vorgegebenen Sollwert entspricht. Sollte der Ausgangsdruck höher sein als der über den Sollwert eingestellte Druck oder wird ein niedrigerer Druck gewünscht, so wird über den elektrischen Proportionalmagnet die Kraft auf den Steuerkolben reduziert. Eine Verbindung zwischen Anschluss 2 (Ausgangsdruck) und Anschluss 3 (Entlüftung) wird hergestellt, bis der Ausgangsdruck dem vorgegebenen Sollwert entspricht. Außerdem wird nach dem Ausschalten der Versorgungsspannung der zuletzt eingestellte Ausgangsdruck bis auf 0 bar entlüftet.

Option: Die IO-Link Schnittstelle ermöglicht es dem Benutzer, nicht nur den Ausgang des Geräts zu steuern, sondern auch Betriebsparameter anzupassen und verschiedene Leistungsrückmeldungen wie den aktuellen Ausgangsdruck und Betriebsstunden zu überwachen.

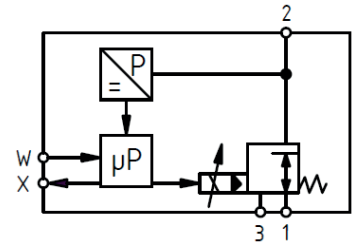
5. Pneumatischer Anschluss

5.1. Blockschaltbild der Ventilfunktion (3/2W)

Anschluss 1: System (Eingangs-) Druck

Anschluss 2: Arbeitsanschluss (Ausgangsdruck)

Anschluss 3: Entlüftung



Die pneumatischen Anschlüsse sind mit Nummern gekennzeichnet und haben vorzugsweise folgende Funktion und Durchströmrichtung: Durchflussrichtung: 1 $\Rightarrow$ 2 (Verbraucher Druckaufbau), 2 $\Rightarrow$ 3 (Verbraucher Druckabbau, Entlüftung). Stromlos ist der pneumatische Anschluss 2 $\Rightarrow$ 3 geöffnet.

Anschlussgröße: Aufflanschausführung mit Anschlussplatte G 1/4, G3/8, G1/2, G3/4

5.2. Betriebsmedium

Gefilterte, ölfreie und geölte kondensatfreie Druckluft oder neutrale Gase (nicht brennbar).

Eine Filterung der Versorgungsluft (50 μ m) ist empfohlen. Bei Verwendung von geölter Druckluft kann durch Schmierstoffe und deren Additive die Dynamik und die Lebensdauer beeinflusst werden.

Mediumstemperatur: -5 ... +50°C (+23 ... +122°F) (nicht kondensierend)

Um das Einfrieren der Teile zu vermeiden, muss die Druckluft unter +2°C (+35 °F) frei von Feuchtigkeit sein.

Achtung!

Bei Verwendung von geölter Druckluft kann durch die Schmierstoffe und deren Additive die Dynamik und die Lebensdauer beeinflusst werden.

Die maximal zulässigen Eingangsdrücke sind vom Druckbereich abhängig:

Einstelldruck P2	Betriebsdruck P1 max.
O(0,02) .. 2bar	7 bar
O(0,1) ... 10bar	12 bar
O(0,16) ... 16bar	17 bar

Achtung!

Vermeiden sie die Abdichtung der Verschraubungen an der Anschlussplatte mit Teflondichtband oder sonstigem Dichtmaterial. Es könnten sonst Dichtmaterialreste in das Ventilgehäuse gelangen und zur Schwergängigkeit und Fehlfunktion des Ventils führen.

6. Elektrischer Anschluss

6.1. Steckerbelegung

6.1.1. Variante analog



Pin	Farbe (typ.)	Anschluss
1	Weiss	Sollwerteingang W(I) 0/4 ... 20mA
2	Braun	Komparatorausgang X(komp)
3	Grün	Signalground GNDS
4	Gelb	Sollwerteingang W(U) 0 ... 10V
5	Grau	Istwertausgang X(I) 4 ... 20mA
6	Pink	Versorgungsspannung +24 V DC
7	Blau	Versorgungsmasse GND
8	Rot	Istwertausgang X(U) 0 ... 10V

Die Erdungsverbindung des Gehäuses sollte immer angeschlossen werden, um einen optimalen kontinuierlichen EMV-Schutz zu erzielen.

6.1.1.1. Analoge Eingangssignale

Signale der pneumatischen Sollwertvorgabe (Druck, nur ein aktiv, umschaltbar):

Druck Sollwert W(U), GNDS bezogen: Spannungssignal 0 ... 10 V, Eingangswiderstand $R > 100k\Omega$

Druck Sollwert W(I), GND bezogen: Strom 0/4 ... 20 mA, Bürde 500 Ohms

6.1.1.2. Analoge Ausgangssignale

Signale des pneumatischen Ausgangsdruckes (beide aktiv):

Druck Istwert X(U), GNDS bezogen: 0 bis 10 V = 0 bis max. P2, Ausgangsstrom max. 1mA

Druck Istwert X(I), GND bezogen: Strom 0/4 bis 20 mA, Lastwiderstand 500 Ohm empfohlen

6.1.1.3. Digitales Ausgangssignal

Komparatorsignal des pneumatischen Druckzustandes, „Druck erreicht“ bezogen auf den Sollwert mit Toleranzbereich (% max. P2) einstellbar, default +/-2%.

X(komp) bezogen auf GND:

Ausgangsdruck außerhalb des Schaltbereichs ($\text{abs}(X-W) \geq 2\%$) SPS-Level Low

Druck erreicht ($\text{abs}(X-W) < 2\%$) SPS-Level High - Ausgangsstrom max. 10mA

Dieser Ausgang ist alternativ auch als Druckschalter mit festen Druckgrenzwerten konfigurierbar.

6.1.2. Variante IO-Link



Pin	Farbe (typ.)	Anschluss
1	braun	Versorgungsspannung +24V VS
2	weiss	Versorgungsspannung 2L+ (VA)
3	blau	Versorgungsmasse VS GND
4	schwarz	IO-Link Signal (C/Q)
5	grau (gr/ge)	Versorgungsmasse 2M (VA GND)

(VA und VS sind galvanisch getrennt)

Dieses Gerät verfügt optional über eine IO-Link-Kommunikationsschnittstelle, die zum Betrieb ein IO-Link-fähiges Modul (IO-Link-Master) benötigt. Die IO-Link-Schnittstelle ermöglicht den direkten Zugriff auf die Prozess- Diagnose- und Parameterdaten und bietet die Möglichkeit, das Gerät im laufenden Betrieb zu parametrieren. Darüber hinaus ist die Kommunikation über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit einem USB-Adapterkabel zur Parametrierungszweck möglich. Die für die Konfiguration der IO-Link-Einheit notwendigen IODDs und detaillierte Informationen über Prozessdatenstruktur

6.2. Spannungsversorgung

Nominell wird das VP23 mit 24V Gleichspannung versorgt. Der max. zulässige Versorgungsbereich liegt zwischen 18 und 32 V DC (inkl. Restwelligkeit). Gegen eine falsche Polarität der Versorgung ist die Elektronik geschützt und wird nicht beschädigt. Höhere Spannungen können jedoch die Elektronik zerstören!

► Vor dem Anschließen sicherstellen, dass die Versorgungsspannung abgeschaltet ist.

► Schließen Sie das Gerät wie folgt an:

Versorgungsspannung UB bzw. VA und VS bei IO-Link: +24V nominal (18 bis 32V DC)

Restwelligkeit max.: 10%

Stromaufnahme UB bzw. VA bei IO-Link:

Max. bei 24 V DC: < ca. 2,0 A

Statisch bei 24V DC, 25°C und ausgeglet (X=W): < ca. 0,7A

Stromaufnahme VS bei IO-Link bei 24V DC: ca. 50mA

Die Spannungsversorgung der Proportional- Wegeventile darf nur über eine Versorgung mit sicherer Trennung vom Netz betrieben werden (PELV nach EN 60204-1, DIN VDE 0100-410, IEC 364-4-41, HD 384.4.41 S2, EN 60079-14).

Die Spannungsversorgung VA (Leitungen 2L und 2M) ist für den "Aktor", in diesem Fall den Magneten. (In diesen Leitungen fließen die höheren Ströme.)

VS versorgt den Mikrocontroller und die Peripherieschaltung.

Aus Not-Aus-/Sicherheitsgründen empfiehlt es sich, nur VA abzuschalten und VS am Leben zu lassen. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Kommunikation mit dem Ventil aufrechtzuerhalten und korrekte Diagnosezustände zu gewährleisten.

VS ohne VA => Kommunikation mit dem Ventil ist möglich, aber es meldet einen Fehler (aufgrund des fehlenden VA) und kann den Druck nicht regeln.

VA ohne VS => dies ist nutzlos, da der Mikrocontroller nicht funktioniert.

Beide Versorgungen (VS und VA) müssen vorhanden sein, damit das Ventil den Ausgangsdruck regeln kann. Eine "zentrale Stoptaste" darf nur VA abschalten, aber VS angeschaltet belassen.

Hinweise:

Das Gerät muss von einer qualifizierten Person angeschlossen werden. Die nationalen und internationalen Vorschriften für die Installation elektrischer Geräte müssen eingehalten werden.

Das Ventilgehäuse ist grundsätzlich in den Potentialausgleich der Anlage (Erdung) einzubinden.

Das Aktorsystem (=Ventilmagnet) wird ab 18 V Versorgungsspannung aktiviert. Obwohl die Stromaufnahme bei 24V nach 1 Sekunde auf < ca. 0,7 A begrenzt ist, können Spitzen bis 2,0 A auftreten. Dies ist bei der Auslegung der Anlagenversorgung zu berücksichtigen.

Bei der IO-Link Version ist die Versorgungsspannung des Ventilaktors über einen zweiten Kanal (VA) sichergestellt. Der Anschluss des Ventils erfolgt deshalb über die Port- Class B. Dies muss bei der Auswahl eines geeigneten Masters berücksichtigt werden.

Oft verfügen Netzteile über eine elektronische Strombegrenzung, deren Aktivierung eine Reduzierung der Ausgangsspannung mit sich bringt. Dadurch kann die Abschaltschwelle des Aktors des VP23 von 18 V unterschritten werden. Wegen des dann drastisch reduzierten Strombedarfs des Ventils (~0,08 A) steigt die Netzteilspannung wieder über die Einschaltsschwelle. Evtl. entsteht so ein unerwünschter Oszillationsprozess!

7. Aufbauhinweise

7.1. Allgemeine Hinweise

Die Ventilbaureihe ist für den Einsatz in geschlossenen Räumlichkeiten und normaler industrieller Umgebung geeignet:
Umgebungstemperatur: -5 ... +60°C (23 ... 140 °F)

Einbaulage beliebig, vorzugsweise senkrecht, Magnet nach oben. Montageort möglichst nahe am Verbraucher. Bei bewegten Montageorten Ventil quer zur Beschleunigungsrichtung einbauen.

7.1.1. Anschluss pneumatisch

Zuleitung zu 1 möglichst größer als die Ventillinnenweite. Arbeitsleitung an 2 möglichst gleich oder größer als die Ventillinnenweite. Luft am Entlüftungsanschluss 3 muss drucklos abgeführt werden. Leitungsquerschnitte und Länge haben Einfluss auf die Applikation (Puffervolumen, Druckabfall).

Der Betriebsdruck muss höher sein als der maximal benötigte Ausgangsdruck an P2: Empfehlung $\geq 1\text{bar}$.

Bei dynamischen Anwendungen ist der Einbau eines Puffervolumens (in der Größe des Arbeitsvolumens des Aktors) nach dem Filter und vor Anschluss 1 zu empfehlen.

Weitere Hinweise zur Druckluftversorgung siehe Kapitel 5 „Pneumatischer Anschluss“

7.1.2. Anschluss elektrisch

Bei Einbau des Ventils darauf achten, dass keine Beschädigungen am elektrischen Anschluss entstehen. Für die Kabelführung sollte genügend Platz vorhanden sein. Stellen Sie sicher, dass die Kabel folgendermaßen verlegt werden: quetschfrei, dehnungsfrei (kein Zug auf dem Kabel), knickfrei. Das Drehmoment beim Festdrehen der Überwurfmutter sollte maximal 0,3 Nm betragen. Für den elektrischen Anschluss ist ein Kabel, wie unter Zubehör aufgelistet, zu verwenden. Die korrekte Pinbelegung und Anschluss entnehmen sie bitte aus der Bedienungsanleitung.

7.1.2.1. Abschirmung (analoge Version)

Sollte kein aufgelistetes Zubehörkabel verwendet werden, ist zur Vermeidung von Störeinflüssen durch elektrische Felder eine geschirmte Leitung zu verwenden. Der Schirm ist anlagenseitig an PE anzuschließen (siehe Anschlussplan).

7.1.2.2. Leitungsverlegung

Versorgungs- und Signalleitungen dürfen nicht parallel zu Starkstrom- oder Hochspannungsleitungen verlegt werden. Leitungsquerschnitt gemäß VDE 01134.

7.1.3. Kombination mit anderen Geräten

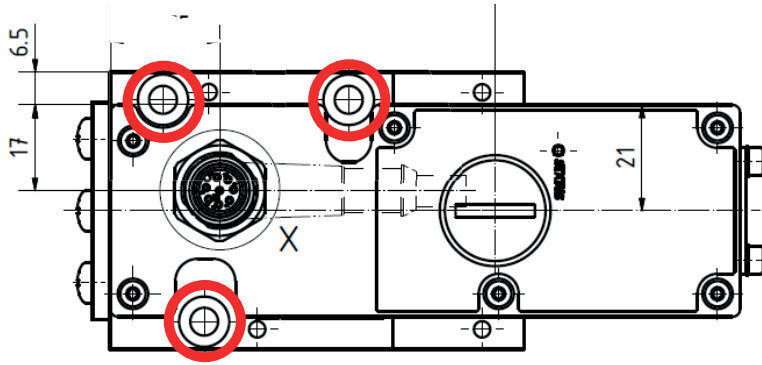
Vorgeschaltete Geräte (z.B. Druckminderer) Durchflussleistung größer als die des Proportionalventils
Nachgeschaltete Geräte (z.B. Schaltventile) Durchflussleistung gleich oder größer als die des Proportionalventils.

7.2. Montage

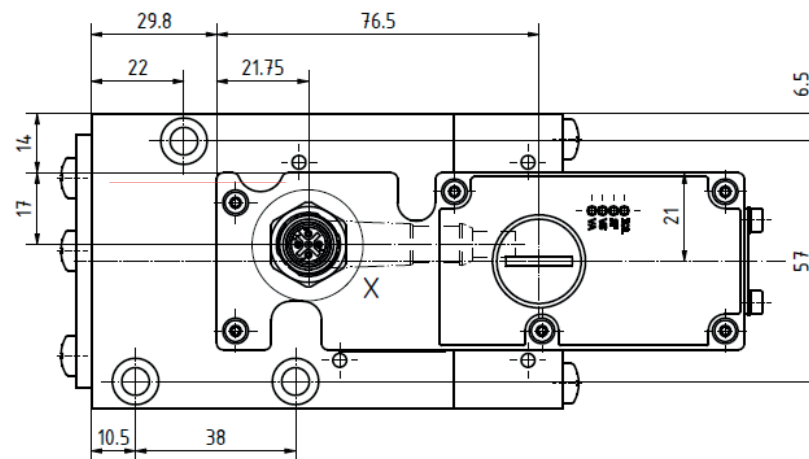
Achtung:

Die Montage des Ventils darf nur durch die drei Befestigungslöcher der Ventilmechanik erfolgen:

Beispiel VP23 analog, NG8:



Beispiel VP23 IO-Link, NG16:



Achtung:

Vor der Montage des Ventils sind die pneumatischen Leitungen von Montagerückständen zu säubern (z.B. durch Ausblasen)

7.3. Zubehör

Detaillierte Bestellinformation zu erhältlichem Zubehör finden Sie im Produktdatenblatt oder auf unserer Homepage:

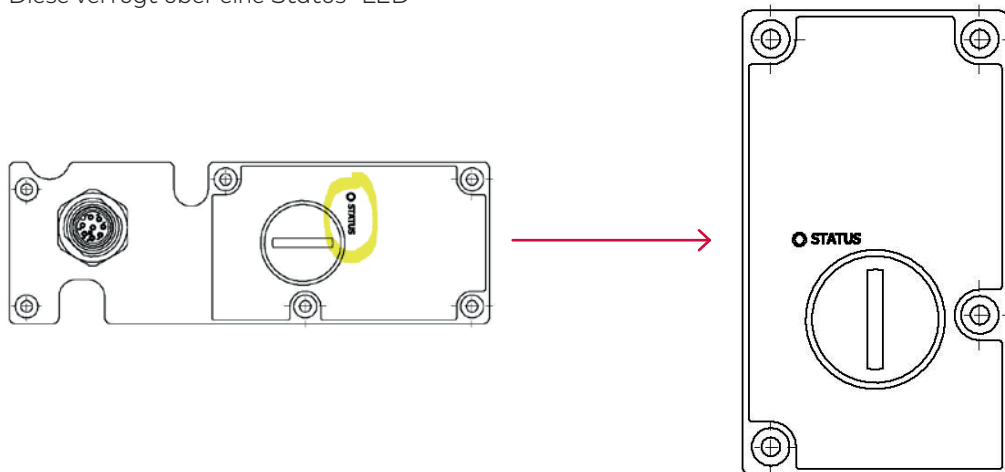
<https://www.norgren.com>

8. Fehlerbehebung und Diagnose

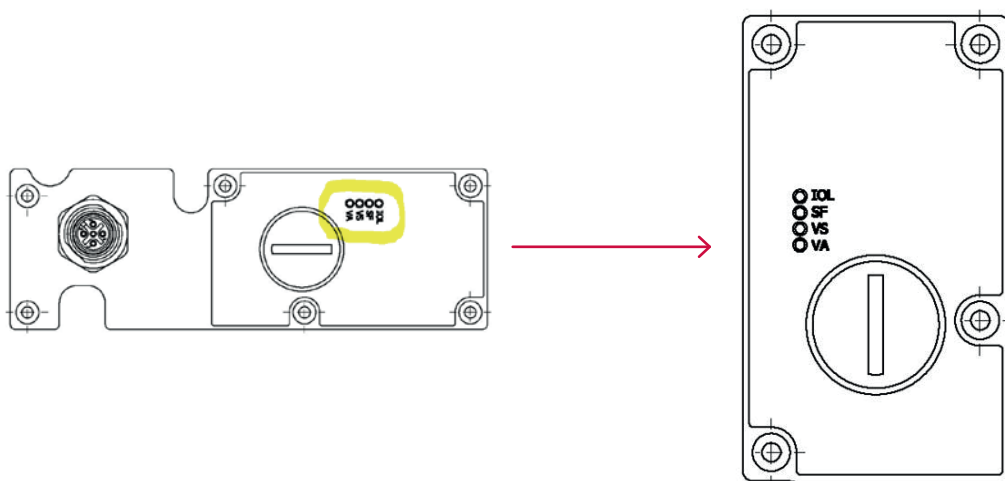
8.1. LED Funktionen

8.1.1. Analoge Version

Diese verfügt über eine Status- LED



LED	Beschreibung
Ventilstatus	grün: Status ok (Statusbyte = 0); rot: Fehlerzustand (verschiedene Auslöser; siehe Tabelle 8.2 Statusbyte unten)



LEDs	Beschreibung
1. IO-Link	Blinkt grün wenn IO-Link Verbindung besteht
2. SF (Ventilstatus)	grün: Status ok (Statusbyte = 0); rot: Fehlerzustand (Statusbyte > 0: verschiedene Auslöser; siehe Tabelle 8.2 Statusbyte unten)
3. V _S	grün: Spannung ok; rot: Spannung fehlt oder zu niedrig
4. V _A	grün: Spannung ok; rot: Spannung fehlt oder zu niedrig

Die beiden LEDs VA und VS zeigen den aktuellen Zustand der jeweiligen Stromversorgungen an. Wenn eine der beiden Unterspannung hat (VS oder VA rot oder beide) leuchtet SF ebenfalls rot. Eine Ausnahme ist hier natürlich, wenn VS so niedrig ist, dass der Mikrocontroller nicht mehr funktioniert. In diesem Fall leuchtet SF überhaupt nicht.

SF zeigt andere Fehlerbedingungen an, solange beide Stromversorgungen vorhanden sind und innerhalb der Toleranz liegen.

8.2. Statusbyte

8.2.1. Analoge Version

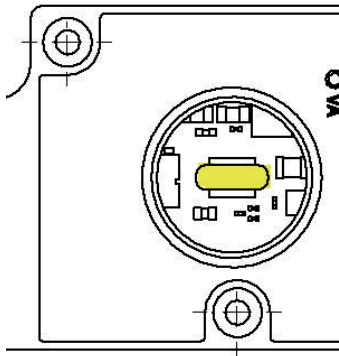
Statusbyte	Detaillierter Geräte-Status	Fehlerbeschreibung	Empfohlene Maßnahme
0b00000001	$U_B < \min.$	Spannungsversorgung U_B zu niedrig.	Sichern Sie , dass eine Spannung $> 18V$ an UB vorliegt und ordnungsgemäß angeschlossen ist.
0b00000100	Reserved	-	-
0b00000100	Regelabweichung $> \max.$	Druck liegt außerhalb der eingestellten Grenzen.	Überprüfen Sie, ob ausreichender Eingangs-druck an $P1$ vorliegt.
0b00001000	Ventil Temperatur $> \max.$	Der max. zulässige Temperatur ist überschritten.	Sorgen Sie für eine niedrigere Umgebungs- bzw. Mediumstemperatur.
0b00010000	Magnetstrom auf max.	Der Druckregler hat den max. Ventilstrom erreicht ohne, dass der Druckistwert den Sollwert erreicht hat.	Überprüfen Sie, ob ausreichender Eingangs-druck an $P1$ vorliegt.

8.2.2. IO-Link Version

Statusbyte (Process Data)	Detaillierter Geräte-Status	Fehlerbeschreibung	Empfohlene Maßnahme
0b00000001	$V_S < \min.$	Spannungsversorgung VS zu niedrig.	Sichern Sie , dass eine Spannung $> 18V$ an VS vorliegt und ordnungsgemäß angeschlossen ist.
0b00000010	Reserved	-	-
0b00000100	Regelabweichung $> \max.$	Druck liegt außerhalb der eingestellten Grenzen.	Überprüfen Sie, ob ausreichender Eingangs-druck an $P1$ vorliegt.
0b00001000	Ventil Temperatur $> \max.$	Der max. zulässige Temperatur ist überschritten.	Sorgen Sie für eine niedrigere Umgebungs- bzw. Mediumstemperatur.
0b00010000	Magnetstrom auf max.	Der Druckregler hat den max. Ventilstrom erreicht ohne, dass der Druckistwert den Sollwert erreicht hat.	Überprüfen Sie, ob ausreichender Eingangs-druck an $P1$ vorliegt.
0b00100000	$V_A < \min.$	Spannungsversorgung V_A zu niedrig.	Sichern Sie , dass eine Spannung $> 18V$ an VA vorliegt und ordnungsgemäß angeschlossen ist.

8.3. Diagnoseschnittstelle

Zur Parametrierung und zur Diagnose befindet sich eine USB-C Schnittstelle unter der Staubschutzkappe zentral am Deckel des Ventils. Die Schutzkappe ist mit einem geeigneten Schraubendreher gegen den Uhrzeigersinn heraus zu drehen.



Diese Schnittstelle wird über die Software VPTool mit einem Windows PC Verbunden.

Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass die EMV Konformität und der IP Schutz bei offenem Deckel, sowie mit angeschlossener Schnittstelle ihre Gültigkeit verliert. Diese wird erst durch Verschluss des Deckel wiederhergestellt.

8.4. Häufige Fehler

Statusbyte (Process Data)	Detaillierter Geräte-Status	Empfohlene Maßnahme
LED leuchtet nicht	Spannungsversorgung unterbrochen	Spannungsversorgung prüfen
Ventil reagiert nicht auf Sollwertvorgabe	Sollwerteingang ist nicht korrekt angeschlossen	Anschlusskonfiguration überprüfen
Ventil regelt trotz korrekter Sollwertvorgabe nicht	Druckanschlüsse sind nicht richtig angeschlossen	Druckanschlüsse prüfen
Ventil erreicht den eingestellten Druckwert nicht	Eingangsdruck ist zu niedrig / Luftabnahmemenge ist zu hoch	Eingangsdruck gemäß Spezifikation einstellen
Undichtheit zwischen Anschlussplatte und Ventil	O-Ringe zwischen Anschlussplatte und Ventil sind beschädigt oder falsch montiert	O-Ringe an Anschlussplatte überprüfen

9. Transport und Lagerung

Die einzelnen Packstücke sind entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt

9.1. Transport

Hinweis

Das Ventil und dessen Bauteile können durch Transport, Korrosion oder eindringende Fremdkörper beschädigt werden.

- Transportieren Sie das Ventil in der Lieferverpackung
- Packstücke nicht werfen oder fallen lassen
- Nehmen Sie das Ventil erst unmittelbar vor der Montage aus der Verpackung

9.2. Lagerung

Die Ventile sind für den sofortigen Einbau nach Anlieferung verpackt. Beachten Sie bei längerer Lagerung:

- Ventil in der Verpackung belassen
- Ventil trocken und staubfrei lagern
- Ventil keinen aggressiven Medien aussetzen (z.B. salzhaltige Luft)
- Vor Sonneneinstrahlung schützen

10. Entsorgung

Demontieren Sie die Ventile nach der Außerbetriebnahme

Führen Sie die wiederverwertbaren Werkstoffe dem Recycling zu

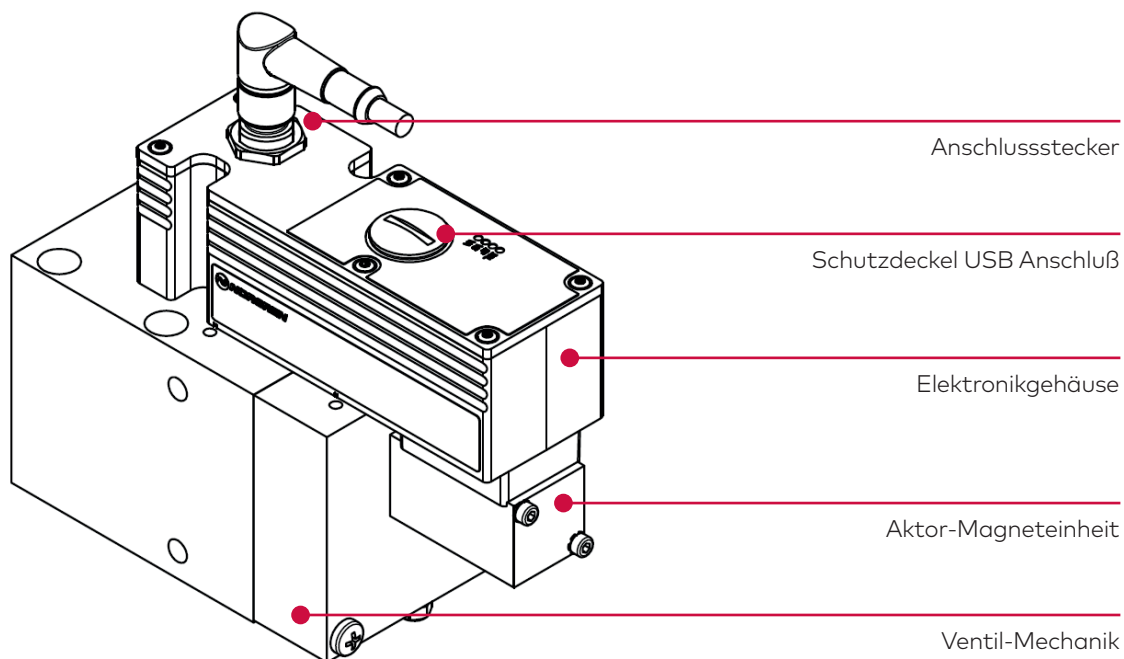
Hinweis

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen

Im Zweifel Auskunft zur Umweltgerechten Entsorgung bei den Behörden vor Ort einholen

11. Anhang

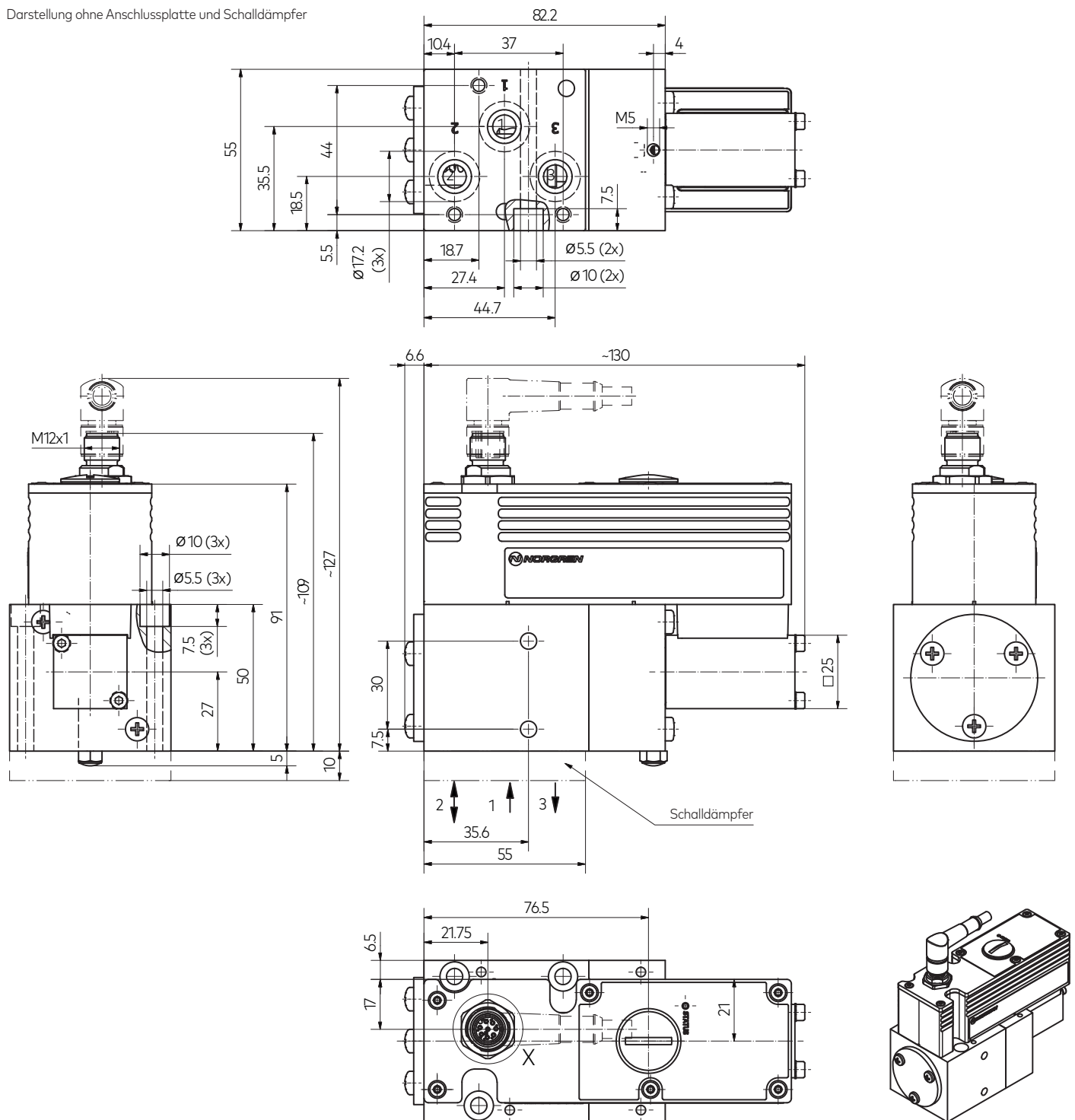
11.1. Komponentenansicht



11.2. Abmessungen

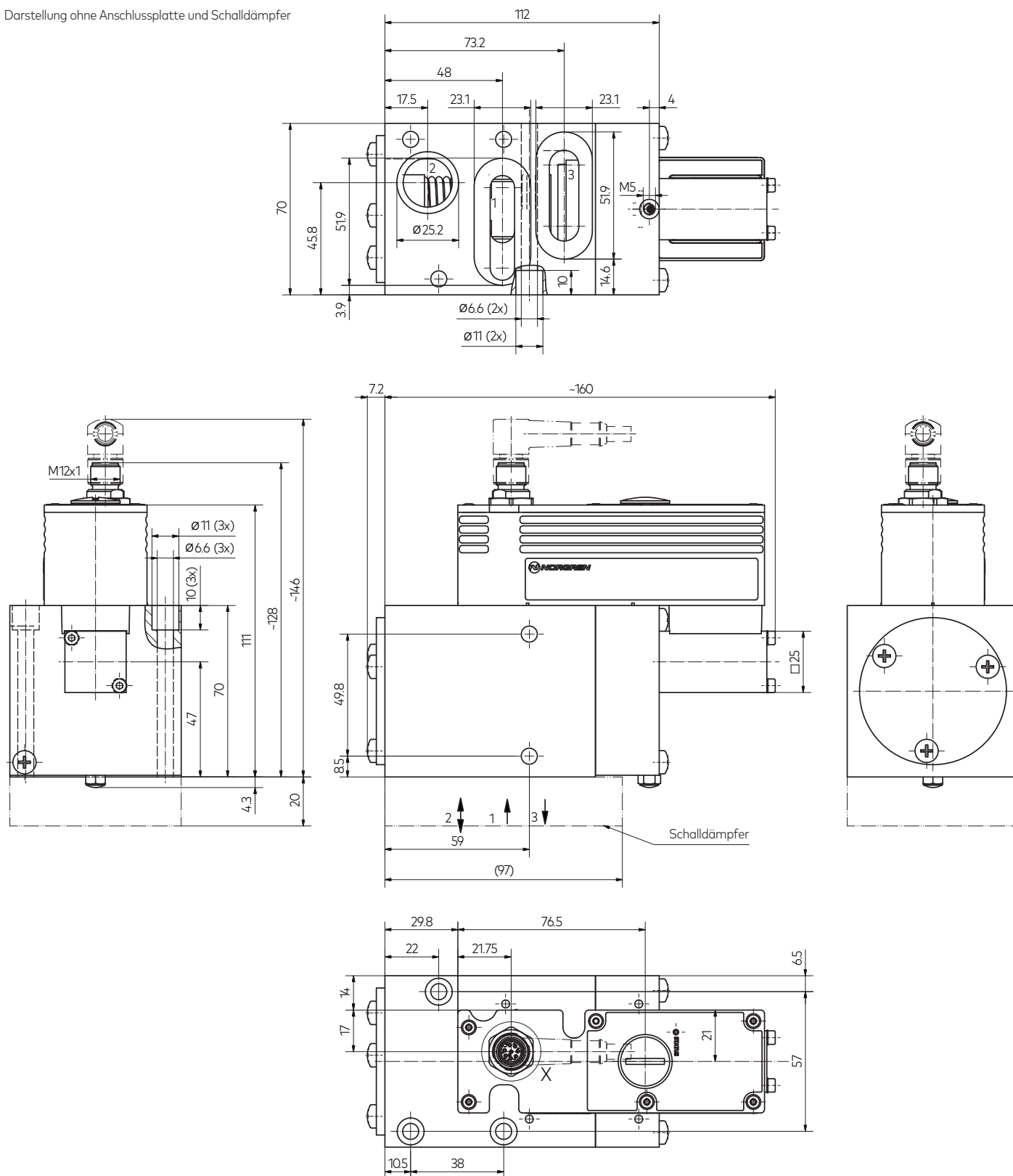
VP23 analog NG8

Darstellung ohne Anschlussplatte und Schalldämpfer



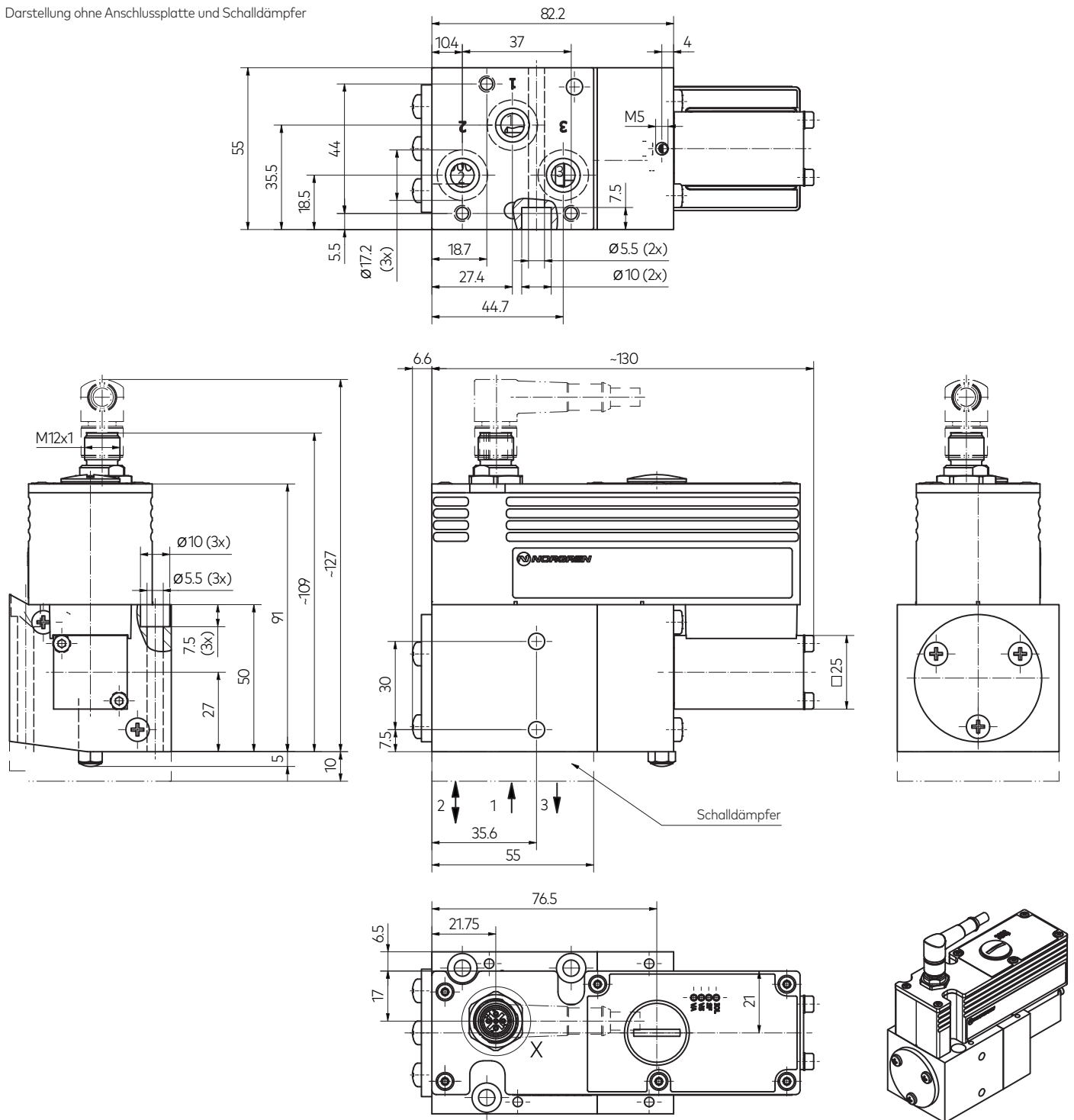
VP23 analog NG16

Darstellung ohne Anschlussplatte und Schalldämpfer



VP23 IO-Link, NG8

Darstellung ohne Anschlussplatte und Schalldämpfer

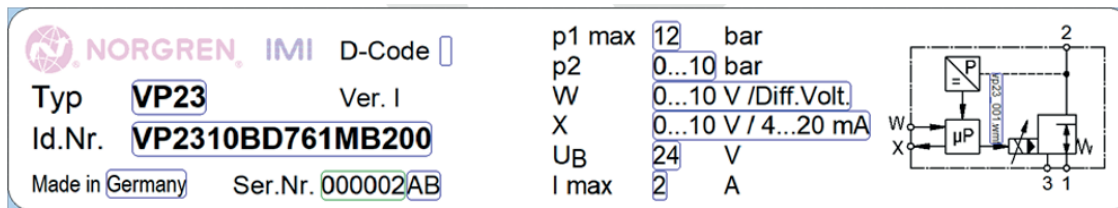


Darstellung ohne Anschlussplatte und Schalldämpfer



11.3. Kennzeichnung

Typenschild exemplarisch:



Das Typenschild enthält folgende Informationen:

- Hersteller
- Schaltbild
- Typ bzw. Identifikationsnummer mit Version
- Druckbereiche Eingangsdruck p1max und Ausgangsdruck p2
- Sollwert W / Istwert X
- Versorgungsspannung UB
- Grenzstrom I max
- Datums- Code, fünfstellig, Jahr/Woche/Tag
 - Stelle 1-2 Herstellungsjahr (2001=A1, 2010=B0, 2021=C1)
 - Stelle 3-4 Produktionswoche (KW)
 - Stelle 5 Produktionstag (Sonntag=1, Montag=2)

11.4. Kennlinien

Durchflusskennlinien siehe Datenblatt

11.5. Technische Daten

Technische Daten siehe Datenblatt

11.6. Allgemeine Informationen IO-Link

Dieses Gerät ist mit einer IO-Link-Kommunikationsschnittstelle erhältlich. Zum Betrieb wird ein IO-Link -fähiges Modul (IO-Link-Master) benötigt. Die IO-Link-Schnittstelle ermöglicht den direkten Zugriff auf die Prozess- und Diagnosedaten und bietet die Möglichkeit, das Gerät im laufenden Betrieb zu parametrieren.

Darüber hinaus ist die Kommunikation über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit einem USB-C Adapterkabel möglich. Zugang zur USB Schnittstelle erhalten Sie nach Entfernen der Verschlusskappe auf dem Anschlücksdeckel.

Gerätespezifische Informationen

Die für die Konfiguration der IO-Link-Einheit notwendigen IODDs und detaillierte Informationen über Prozessdatenstruktur, Diagnoseinformationen und Parameteradressen finden Sie unter <https://www.norgren.com/de/de/technischer-service/software>

11.7. IO-Link Prozessdaten

Name	Bitlength	Sub index	Data Type	Structure	Value Range
ProcessDataIn	40 (5byte)		RecordT	x = non significant X = significant	
Istwert X	32	1	Float32T	xxxx xxxx XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX	0...Nenndruck (Pmax = 2, 10, 16)
Statusbyte	8	2	UIntegerT_8	XXXX XXXX xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx	0...255
ProcessDataOut	32 (4byte)		RecordT		
Sollwert W	32	1	Float32T	XXXX XXXX XXXX XXXX	0...Nenndruck (Pmax = 2, 10, 16)

Statusbyte Fehlerbits: siehe Kapitel 8.4

11.8. Wichtige IO-Link Parameter

Parameter Variable	Index	Sub Index	Type	Function
V_ParamSet	64	0	IntegerT_16	User Parameter Preset - Wahl der voreingestellte Reglerparameter: User-Defined, VolumeKlein, VolumeMittel, VolumeGroß, DüseKlein, DüseMittel, DüseGroß.
V_PressureUnit	65	0	IntegerT_16	Pressure Unit - Wahl der für die Druck- Sollwertvorgabe und Istwert- Feedback verwendete Druckeinheit: Bar, MPa, PSI
V_RampRateUp %/ms	66	0	IntegerT_16	Ramp_Rise_Rate %/ms - Max. Rampen Steigungsgeschwindigkeits-einstellung
V_RampRateDwn %/ms	67	0	IntegerT_16	Ramp_Fall_Rate %/ms - Max. Rampen Fallgeschwindigkeits-einstellung
V_KpUserDefined %	68	0	IntegerT_16	User_PID_Kp % - Anpassung der Regelverstärkung P-Anteil innerhalb des Regelalgorithmus. Diese Einstellungen sollten nur von erfahrenem Personal geändert werden (%)
V_KiUserDefined %	69	0	IntegerT_16	User_PID_Ki % - Anpassung der Regelverstärkung I-Anteil innerhalb des Regelalgorithmus. Diese Einstellungen sollten nur von erfahrenem Personal geändert werden (%)
V_DeadtimeUserDefinedpos %	70	0	IntegerT_16	User_Integral_Rise_Deadtime % - I-Anteil Totzeiteinstellung während einer Drucksteigung (%)
V_DeadtimeUserDefinedneg %	71	0	IntegerT_16	User_Integral_Fall_Deadtime % - I-Anteil Totzeiteinstellung während eines Druckabfalls (%)

Weitere Parameterbeschreibungen finden sich in der IODD des Produktes unter:
<https://www.norgren.com/de/de/technischer-service/software>

11.9. IO-Link Diagnoseanzeigen

Diagnose (Read-Only) Parameter	Index	Sub Index	Type	Beschreibung
Operating Hours	104	0	IntegerT_32	Anzahl der Stunden, die das Gerät seit der Herstellung mit Strom versorgt wurde.
Operating Minutes	103	0	IntegerT_16	Gesamtminuten seit dem letzten Einschalten bzw. Stundenupdate.
Parameter Address	100	0	IntegerT_16	Reserved
Parameter Value	101	0	IntegerT_16	Reserved
Parameter Operation	102	0	UIntegerT_3	Reserved

Wir sind eine Unternehmensgruppe von Norgren und verfügen über ein Vertriebs- und Servicenetzwerk in 50 Ländern sowie Produktionsstätten in Brasilien, China, Deutschland, Großbritannien, Indien, Mexiko, Schweiz, Tschechische Republik und USA.

Weitere Norgren-Unternehmen unter

www.norgren.com

**Unterstützung durch
Händler weltweit**

Für weitere Informationen scannen Sie bitte diesen QR-Code oder besuchen Sie **www.norgren.com**



Die Entsorgung dieses Produkts wird durch die EU-Richtlinie WEEE für elektrische und elektronische Altgeräte geregelt. Entsorgen Sie das Produkt ordnungsgemäß und nicht als Teil des normalen Abfallstroms.

Beachten Sie die Vorschriften des jeweiligen Landes. Informationen können bei den nationalen Behörden eingeholt werden.



Norgren, Bimba, Buschjost, FAS, Herion, Kloehn und Maxseal sind eingetragene Warenzeichen der Norgren-Unternehmen.
Änderungen vorbehalten

OM_IO-Link_VP23 de/01/22

Incorporating



IMI