

DXUB2F080C.111621

dynamx™ flow-control regelaarsluiters, type DXUB_C

- Elektronische drukonafhankelijke debietregeling (MID)
- 2-weg of 3-weg flow control regelaarsluiters PN16
- Geïntegreerde debietmeting
- Geïntegreerde ΔT -meting
- Voedingsspanning U_v : AC/DC 24Volt
- Debiet setpunt via stuursignaal Y1 : 0..10Vdc of digitaal
- MP *MultiProtocol* : MODBUS RTU en BACnet MSTP communicatie
- Draadloze commissioning via Bluetooth® communicatie

0..272000 l/h



DN65..DN150

Dynamic Flow Networking®

De *dynamx™* regelaarsluiters zijn ontworpen voor automatische en hydraulische balanceren en tegelijkertijd voor het real-time regelen van het debiet, waarbij de noodzaak voor statische inregelkranen vervalt. De *dynamx™* regelaarsluiters zorgen voor perfecte hydraulische balans in het hydraulisch net, zowel in vollast als deellast, en dit zonder extra componenten: Dynamic Flow Networking® (DFN).



Voordelen

- ✓ 4-in-1 oplossing
- ✓ automatisch balancerend
- ✓ V_{max} eenvoudig instelbaar
- ✓ permanente flow meting en controle
- ✓ debiet en energie registratie
- ✓ MP *MultiProtocol* communicatie
- ✓ Bluetooth® communicatie aan boord

Omschrijving

De *dynamx™* Ultima Ball regelaarsluiters, type DXUB_C, zijn elektronische en drukonafhankelijke regelaarsluiters die vier functies combineren: 1) een regelaarsluis, 2) een dynamische drukonafhankelijke inregelkraan, 3) een afsluitkraan en 4) energie-monitoring.

DXUB_C wordt gebruikt in HVAC-systemen met variabele debieten en is ontworpen b.v. voor LBK-batterijen, warmtewisselaars, enz. DXUB_C vervangt zowel het (statische) inregelventiel als de regelaarsluis.

De DXUB_C serie is beschikbaar als 2-weg of 3-weg regelaarsluis met verschillende debiet bereiken voor een optimale dimensionering. DXUB_C kan gebruikt worden in HVAC systemen voor gebouwen met een nominale systeemdruk van 16 bar (PN16) en water temperaturen tussen +2°C..+100°C ¹⁾ (niet condenserend).

Inhoud

1.	Hoe werkt het	2
2.	Technische kenmerken	3
3.	MP <i>MultiProtocol</i>	4
4.	Elektrische aansluiting	5
5.	Debiet bereiken	7
6.	Temperatuursensoren	8
7.	Status LED	9
8.	Draadloze commissioning	9
9.	Software tool	9
10.	Gerelateerde informatie	10
11.	Intellectuele eigendom	10
12.	Afmetingen	11
13.	Artikel codering	13
14.	Bestelinformatie	14



Gepatenteerde technologie

EP2307938
EP2706425
EP3812870
WO2020157612 ¹⁾

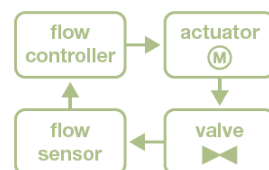
¹⁾ de vermelde drukken zijn maximale waarden die begrensd worden door de maximaal toelaatbare temperaturen in het druk-temperatuur diagram

²⁾ patentaanvraag in behandeling

1. Hoe werkt het

De *dynamx*™ regelafsluiters zijn ontworpen om accuraat het debiet te regelen in iedere verbruiker. Hiervoor heeft *dynamx*™ 4 basis bouwstenen, nl. een:

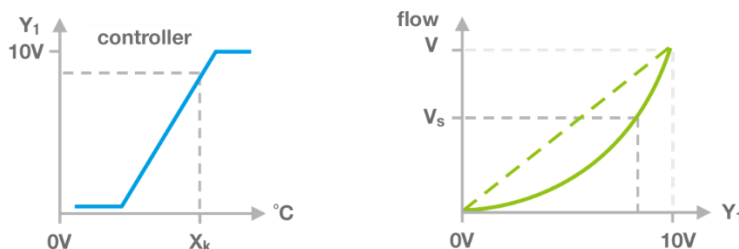
- regelventiel
- aandrijving
- debiet sensor
- debiet regelaar



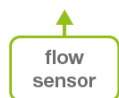
Bovenop deze basisbouwstenen kunnen extra functies worden toegevoegd, zoals bijvoorbeeld bus communicatie, draadloze communicatie of extra ingangen.



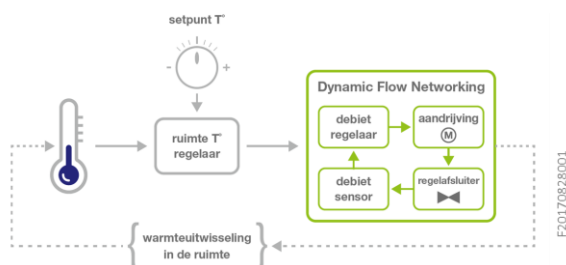
In analoge modus krijgt de interne debietregelaar van de *dynamx*™ regelafsluiter een setpunt van een externe regelaar Y_1 : 0..10Vdc. Intern wordt dit setpunt omgevormd naar een debiet setpunt, voor verwarming of koeling. Voorbeeld:



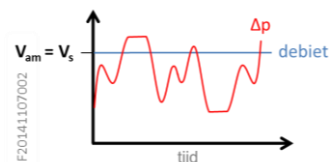
F20180601014



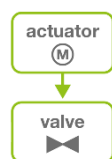
De geïntegreerde debiet sensor meet continu het actuele debiet. De interne regellus vergelijkt het actuele debiet met het gewenste debiet en past de positie van de regelafsluiter aan zodat het gemeten debiet overeenkomt met het debiet setpunt.



F20170828001



F20141107002



DXUB_C zal het debiet naar een opgegeven setpunt regelen, onafhankelijk van de eventuele drukwijzigingen in het systeem bij bv. deellast. De regelafsluiter past zich automatisch aan de systeem parameters aan en zoekt naar het ideale setpunt, met als doel een maximaal comfort voor de gebruiker met een minimaal energieverbruik.

Onafhankelijk van de werkingsmodus, kan de DXUB_C toegepast worden voor een variabele of constante debietregeling of voor een maximale debietbegrenzing. Het feedbacksignaal X_1 : 0..10Vdc, geeft het actuele debiet weer en kan gebruikt worden om het actuele debiet te monitoren.



Dankzij deze innovatieve technologie, kunnen *dynamx*™ regelafsluiters in een veel groter debiet bereik gebruikt worden dan klassieke regelventielen.



DXUB_C heeft draadloze Bluetooth® communicatie aan boord, dewelke eenvoudige draadloze inbedrijfstelling toelaat via een smartphone of tablet, zelfs vanop meerdere meters afstand.



De *dynamx*™ DXUB_C regelafsluiters worden uitgevoerd met een MP *MultiProtocol* communicatie waardoor zij zowel in MODBUS als BACnet netwerken kunnen worden geïntegreerd.

2. Technische kenmerken

1 | 2

Elektrisch

Voedingsspanning U_v	AC 24 Volt ($\pm 20\%$), 50Hz DC 24 Volt ($\pm 20\%$)
Verbruik <i>tijdens regelen</i> <i>bij stilstand</i>	3,5W (5VA) 2W
Stuursignaal Y_1	0..10Vdc (0.17mA)
Feedback signaal X_1	0..10Vdc (≤ 2 mA) actueel debiet, verschaald volgens het max. debiet verwarming of koeling
Elektrische aansluiting	PVC kabel, 7x 0,5mm ² , lengte 1m

Debietmeting

Sensor type MID	ultrasoon TTM, geen bewegende delen
Sensor klasse	conform de 2014/32/EU en EN1434-4:2007
Meetnauwkeurigheid	klasse 2
Meeteenheid	m ³ /h ¹⁾ , l/s, l/min, gpm (UK), gpm (US)

Temperatuurmeting

Sensor type MID	Pt500 of Pt1000 ¹⁾ conform EN60751
Gepaarde sensoren	conform MID-2014/32/EU, EN1434-4:2007
MID module	Module B (heat)

Hydraulisch

Constructie	DXUB2_C DXUB3_C	2-weg 3-weg, mengend
Nominale druk		PN16 (16 bar) ²⁾
Regelkarakteristiek		equiprocentueel ¹⁾ of lineair
Lekdebiet <i>control port</i> <i>3-port bypass</i>		0.01% of the valve's Kvs-value 1% of the valve's Kvs-value
Verschuldruk <i>min.</i> <i>max.</i>		geen minimale verschuldruk vereist 200 kPa (maximaal aanbevolen)
Instelling debiet setpunt		analoog (Y_1), via bus communicatie of via APP
Medium		water (glycolvrij)
Medium kwaliteit		conform VDI 2035
Medium temperatuur		+2°C..+100°C
Aansluitingen		flenzen PN16 conform EN1092-2 Type 21 en 16
Opstarttijd		3..5 min na inschakelen voedingsspanning

Materiaal

Behuizing	polypropyleen, staal
Natte onderdelen	messing, brons, EPDM dichting, roestvrij staal (1.4401, 1.4122, 1.4301), thermoplastics, PTFE keramische materialen, AS-1145HS

¹⁾ standaardfabrieksinstelling

²⁾ de opgegeven drukken zijn maximum waarden welke gelimiteerd worden door de maximaal toegelaten temperaturen in het druk-temperatuur diagram

³⁾ Het sluitdruk Δp_s verwijst naar de waarde waarbij de servomotor in staat is om de regelafsluiter goed af te sluiten. Het drukverschil Δp_s voor de 3-weg versies is 345kPa.

Voor normaal gebruik en om een stille werking van de regelafsluiter te garanderen, wordt aanbevolen om de regelafsluiter te gebruiken met een drukverschil van ≤ 200 kPa.

2. Technische kenmerken

2 | 2

Omgeving

Temperatuur	<i>omgeving</i>	+10°C .. +45°C
	<i>opslag</i>	-20°C .. +50°C
IP beschermingsgraad		IP54
Vochtigheid		maximum 90% HR, niet-condenserend
Mechanische omgeving		M1 (vaste installatie met minimale trillingen)
Onderhoud / kalibratie		onderhoudsvrij, zonder kalibratie
Hoogte		< 2000m

3. MP MultiProtocol



De *dynamx™* DXUB_C regelafsluiters kunnen optioneel worden geleverd met een RS485 bus communicatie-interface met de MP *MultiProtocol* functionaliteit voor een eenvoudige integratie¹⁾ in elk gebouwbeheersysteem (GBS).

Dankzij deze MP *MultiProtocol* communicatie, kunnen de DXUB_C ventielen geïntegreerd worden in verschillende soorten netwerken:

- MODBUS
- BACnet
- Bluetooth®

Door de *dynamx™* regelafsluiters in een MODBUS- of BACnet netwerk te integreren, kan het instelpunt ook door de bus worden gestuurd, kan het werkelijke debiet van op afstand worden gecontroleerd, enz. De bus biedt ook de mogelijkheid om een selectie van instellingen aan te passen.

Systeemintegratie

Protocol	MODBUS	RTU/MSTP, slave
	BACnet	MSTP, slave
	Bluetooth®	met licentievrije APP (dxLink 21™)
Fysieke laag bekabeld netwerk		RS485, niet geïsoleerd
Type bus kabel		2-draads getwist paar met common afgeschermd twisted pair STP of FTP
Unit load		1/8
Eindweerstand		120Ω eindweerstand aan elk uiteinde van de bus
Communicatie-instellingen ²⁾		9600, 19200 of 38400 ³⁾ Baud 1 startbit even ³⁾ / odd / no parity 8 data bits 1 stop bit
Topologie		multi-drop bus, maximale lengte 1.000m
Stub lengte		maximaal 1m, bij voorkeur in daisy chain

¹⁾ de installateur is verantwoordelijk voor de naleving van de plaatselijke EMC-voorschriften bij het installeren, aansluiten en in bedrijf stellen van de DXUB_C in een communicatie busnetwerk

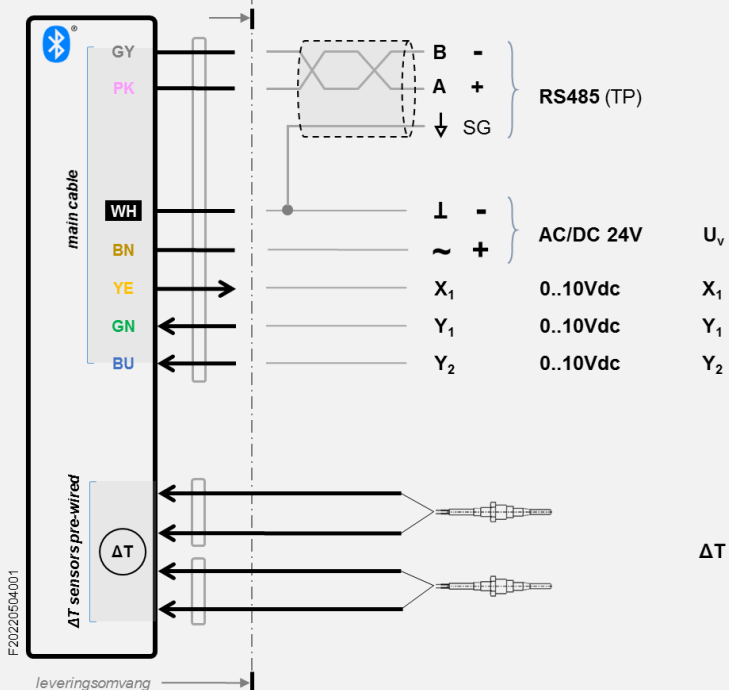
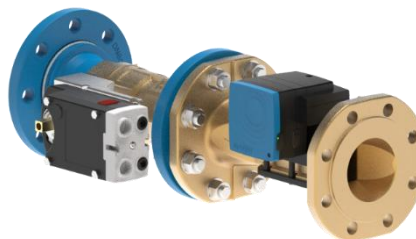
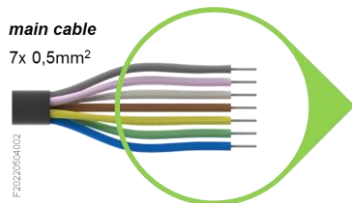
²⁾ kan worden ingesteld via de Bluetooth® dxLink21™ APP of via de dxLink™ MS Windows commissioning tool via MODBUS communicatie

³⁾ standaardfabrieksinstelling

4. Elektrische aansluiting

1 | 2

DXUB_C. 111621



voedingsspanning

feedback signaal (actueel debiet V_{am})

stuursignaal (setpunt debiet)

extra sensor input ¹⁾ (remote I/O)

¹⁾ optioneel

SG : common (signal ground)

WH	BN	GN	YE	BU	PK	GY
white	brown	green	yellow	blue	pink	grey
wit	bruin	groen	geel	blauw	roos	grijs
blanc	brun	vert	jaune	bleu	rose	gris
weiß	braun	grün	gelb	blau	pink	grau

Individual wires are color coded, no numbering. Color coding according DIN 47100.

i Er moet een laagspanningstransformator worden gebruikt, conform de lokale voorschriften.

i Bij wisselstroom altijd de juiste polariteit aanhouden!

Conform de Elektromagnetische Compatibiliteit Richtlijn 2014/32/EU, volgens de toegepaste normen

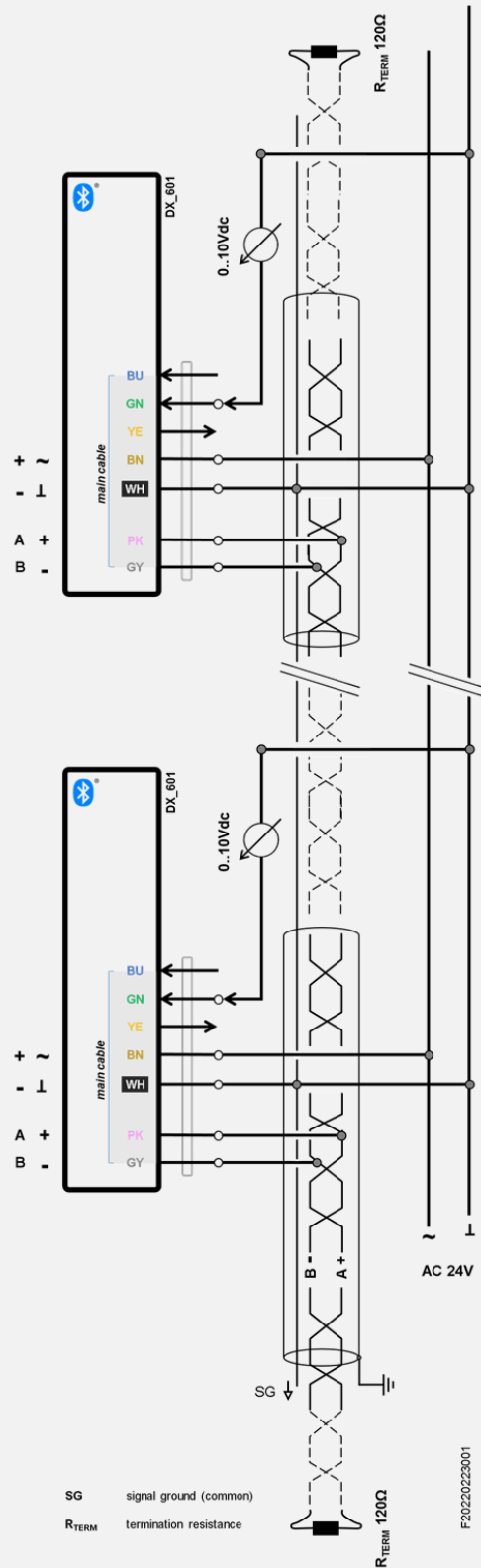
- EN 61000-3-2 (2014)
- EN 61000-3-3 (2013)
- EN 61000-6-1 (2007)
- EN 61000-6-3 (2007) (A1: 2011 / AC: 2012)

4. Elektrische aansluiting

Toepassingsvoorbeeld

2 | 2

DXUB_C. 111621



5. Debiet bereiken



Om een optimale dimensionering mogelijk te maken en de pompenergie tot het absolute minimum te beperken, zijn de *dynamx*TM regelafsluiters, serie DXUB_C, verkrijgbaar in 4 verschillende debiet bereiken.

Type	DN [mm]	K _{vs} [m³/h]	V ₅ [l/h]	V ₁₀ [l/h]	V ₂₀ [l/h]	V _{min} [l/h]	V _{nom} [l/h]
DXUB_F065C_	65	48,8	10.900	15.420	21.800	250	48.000
DXUB_F080C_	80	70,7	15.811	22.360	31.620	400	70.000
DXUB_F100C_	100	114,4	25.588	36.185	51.170	600	114.000
DXUB_F150C_	150	272,2	60.865	86.070	121.730	1.500	272.000

Legende

debietbereik bij Δp

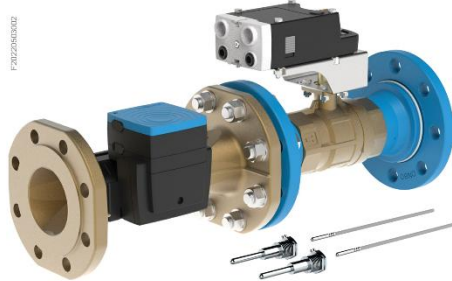
K _{vs}	K _{vs} -waarde van DXUB_C	V ₅	5 kPa
V _{min}	minimaal debiet van de DXUB_C	V ₁₀	10 kPa
V _{max}	maximaal debiet setpunt (ontwerpdebiet) = max.100% V _{nom}	V ₂₀	20 kPa
V _{nom}	maximaal debiet van de DXUB_C		

1 bar ≈ 100 kPa

1 m³/h = 1000 l/h = 16,7 l/min = 0,28 l/s

6. Temperatuursensoren

De DXUB_C flow-control regelafluiters worden standaard geleverd met twee temperatuursensoren, voor het meten van de aanvoer en retour watertemperatuur. Beide temperatuursensoren T_{am1} en T_{am2} hebben een vrije kabellengte van 2m en dienen on-site gemonteerd te worden.



$T_{am1} + T_{am2}$ voor de meting van het temperatuurverschil van het medium, $\Delta T = |T_{am1} - T_{am2}|$

temperatuursensor met dompelhuls ¹⁾

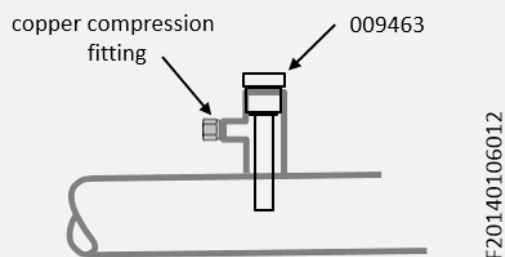


Type			009463	009681
DXUB_F065C.111621	1st	1st	2st	-
DXUB_F080C.111621	1st	1st	2st	-
DXUB_F100C.111621	1st	1st	-	2st
DXUB_F150C.111621	1st	1st	-	2st

¹⁾ RVS AISI 304 (1.4301), procesaansluiting R $\frac{1}{2}$ (standaard 2 stuks dompelhulzen bij de levering inbegrepen).

²⁾ Andere toebehoren voor de montage van temperatuursensoren maken geen deel uit van de levering en dienen apart besteld te worden.

Montagevoorbeeld





7. Status LED

De geïntegreerde LED's geven nuttige informatie die kan helpen bij het opstarten en in bedrijf stellen van de installatie.

Status

-  voedingsspanning
-  Bluetooth® communicatie
-  bus netwerk



8. Draadloze commissioning

dxLink21™

Dankzij de geïntegreerde Bluetooth®-technologie bieden de DXUB_C regelafsluiters een draadloze interface voor commissioning doeleinden.



Er is geen eenvoudigere manier om uw hydraulische systemen te installeren en correct in bedrijf te stellen dan met de dxLink™21 APP.

Deze functie kan gelijktijdig worden gebruikt met MODBUS of BACnet bus communicatie.

Opmerking: deze functies zijn mogelijks niet beschikbaar op alle versies, controleer de bestelinformatie

9. Software tool

dxLink™



Alle dynamx™ regelafsluiters kunnen eenvoudig in elk gebouwbeheersysteem worden geïntegreerd, maar kunnen ook als standalone regelafsluiters worden toegepast.

dxLink™ is een softwaretool waarmee dynamx™ regelafsluiters op afstand in bedrijf kunnen worden gesteld, door gebruik te maken van de MODBUS bus communicatie mogelijkheden van de regelafsluiters. Dit betekent dat de inbedrijfstelling van een dynamx™ regelafsluiters geen interventie ter plaatse vereist, maar vanaf een centrale locatie kan worden uitgevoerd. Dit verkort de tijd die nodig is om het HVAC-systeem in bedrijf te stellen aanzienlijk en maakt het systeem minder foutgevoelig.

De dxLink™-software werkt met het Windows-besturingssysteem.

10. Gerelateerde informatie



- 01 Montage instructies
- 02 MODBUS RTU - registerlijst
- 03 BACnet MSTP - PICS
- 04 REVIT databestanden (BIM) - contacteer ons

11. Intellectuele eigendom

DXUB_C is gebaseerd op technologie die door internationale octrooien wordt beschermd:

- Europees octrooi nr. 2307938
- Europees octrooi nr. 2706425
- Europees octrooi nr. 3812870
- Chinees octrooi nr. ZL200880130728.9
- United States Patent No. 9823666
- United States Patent No. 10394257
- Geregistreerd gemeenschapsmodel RCD nr. 004030633-0001
- Geregistreerd gemeenschapsmodel RCD nr. 004030633-0002
- Octrooi in aanvraag nr. WO2020157612



Belparts, dynamx, dynamic flow networking, DFN en dxLink zijn geregistreerde merken en/of handelsmerken van de NV BELPARTS Group. Alle rechten voorbehouden.

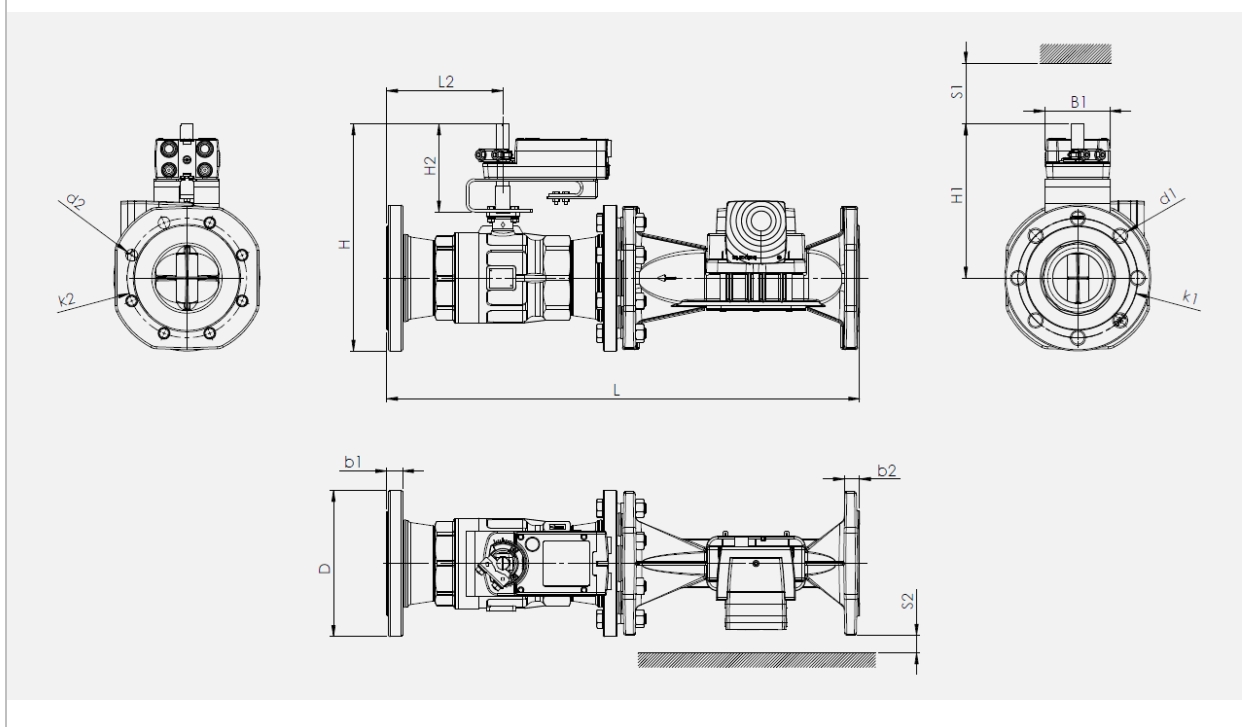
MS Windows is een gedeponeerd handelsmerk van Microsoft Corp. MODBUS is een gedeponeerd handelsmerk van Schneider Electric. BACnet is een gedeponeerd handelsmerk van de American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (Ashrae).

Het Bluetooth® woordmerk en de Bluetooth-logo's zijn gedeponeerde handelsmerken in het bezit van Bluetooth SIG, Inc. en elk gebruik van deze merken door NV BELPARTS Group is onder licentie.

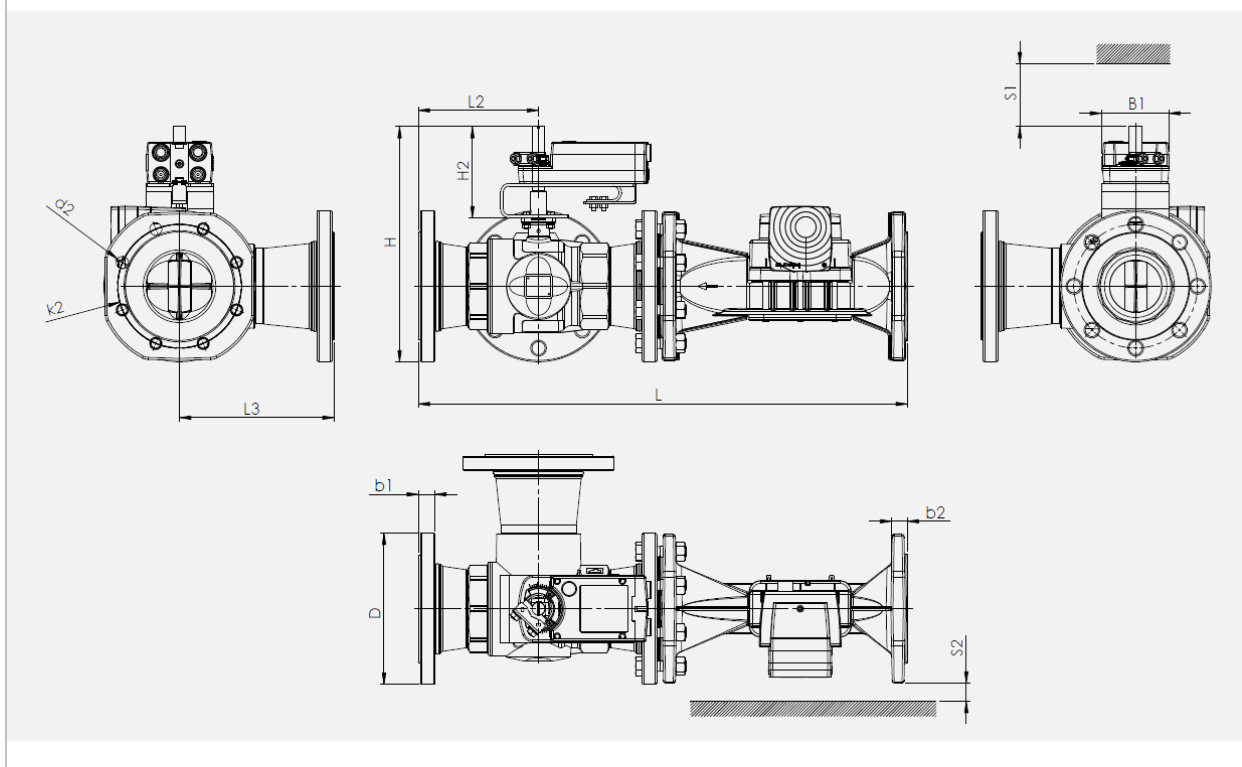
12. Afmetingen

1 | 2

DXUB2F_C



DXUB3F_C



12. Afmetingen

2 | 2

	Afmetingen													
	2w	3w	k2	d2	L3	L	H	H2	L2	B1	b1	b2	D	
			[mm]											
DXUB2F065C	●	-	145	18	-	591	229	133	145	98	21	20	174	
DXUB3F065C	-	●	145	18	149	591	299	133	145	98	21	20	174	
DXUB2F080C	●	-	160	18	-	611	307	133	155	98	22	22	188	
DXUB3F080C	-	●	160	18	158	611	307	133	155	98	22	22	188	
DXUB2F100C	●	-	180	18	-	712	342	133	175	98	22	24	220	
DXUB3F100C	-	●	180	18	225	712	342	133	175	98	22	24	220	
DXUB2F150D	●	-	240	23	-	992	376	133	240	98	34	26	280	
DXUB3F150D	-	●	240	23	287	982	376	133	240	98	34	26	280	

T20190520002

13. Artikel codering

DXUB	2	F	080	C	1	1	1	6	2	1	
SERIE				VERSIE							
DXUB											Serie dynamx™ regelafsluiters DXUB dynamx™ Ultima Ball
											Aantal aansluitingen
	2										2 2-weg regelafsluiter
	3										3 3-weg regelafsluiter, mengend
											Montage
		F									F met PN16 flens EN1092
											Maat (DN)
			065								065 DN65
			080								080 DN80
			100								100 DN100
			150								150 DN150
				C							Functies
											C standaard debietregeling
					1						Voedingsspanning / LEDs
											1 AC/DC 24 Volt met 2x LED
						1					Versie
											1 standaard versie
							1				Draadloze interface
							2				1 geïntegreerde Bluetooth® communicatie
											2 wireless Bluetooth® mesh networking
								6			Bus-communicatie
											6 met MP MultiProtocol MODBUS, BACnet en Bluetooth®
									2		ΔT- meting
											2 met ΔT-meting (T _{am1} + T _{am2})
										1	Elektrische aansluiting
											1 standaard (PVC) kabel, lengte L _c

14. Bestelinformatie

Type	AC/DC 24 [Volt]	DN [mm]	K _{vs} [m³/h]	V ₅ [l/h]	V ₁₀ [l/h]	V _{max} [l/h]	Δp _s [kPa]	 0..10Vdc		 MP multiprotocol	ΔT [°C]	L _c [m]
------	-------------------------	--------------	-----------------------------	---------------------------	----------------------------	-----------------------------	----------------------------	---	---	--	--------------	-------------------------

2-weg versie



ontwerpdebiet bij
Δp
5kPa 10kPa

DXUB2F065C.111621 ▲	●	65	48	10.900	15.420	21.800	200	●	●	●	●	1m
DXUB2F080C.111621 ▲	●	80	70	15.811	22.360	31.620	200	●	●	●	●	1m
DXUB2F100C.111621 ▲	●	100	114	25.588	36.185	51.170	200	●	●	●	●	1m
DXUB2F150C.111621 ▲	●	150	272	60.865	86.070	121.730	200	●	●	●	●	1m

3-weg versie



ontwerpdebiet bij
Δp
5kPa 10kPa

DXUB3F065C.111621 ▲	●	65	48	10.900	15.420	21.800	200	●	●	●	●	1m
DXUB3F080C.111621 ▲	●	80	70	15.811	22.360	31.620	200	●	●	●	●	1m
DXUB3F100C.111621 ▲	●	100	114	25.588	36.185	51.170	200	●	●	●	●	1m
DXUB3F150C.111621 ▲	●	150	272	60.865	86.070	121.730	200	●	●	●	●	1m

Legende

DN	aansluiting armatuur	V ₅	debiet bij Δp 5kPa	MP	MultiProtocol: MODBUS en BACnet
K _{vs}	K _{vs} -waarde van de armatuur	V ₁₀	debiet bij Δp 10kPa	ΔT	meting ΔT medium temperatuur
V _{max}	debietbereik (0..V _{max})	Δp _s	maximale sluitdruk	L _c	standaard kabellengte (PVC)

- ▲ standaarduitvoering (assembly-to-order, levertijden kunnen variëren)
- △ speciale uitvoering, levertijden op aanvraag, min. hoeveelheden van toepassing