

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Sicherheitshinweise / Technische Unterstützung	G2

Einsatzgebiete / Übersicht	G3

Funktion	G4

Auswahlhilfe Schallwandler	G5

Übersicht Auswertung	G6

Technische Daten	
Abmessungen	G7
Elektrische Daten / Elektronik	G9
Mechanische Daten	G10
Betriebsbedingungen	G11
Zulassungen	G11

Zubehör	G12
Optionen	G15

Montage	G16

Elektrischer Anschluss	
Sicherheitshinweise	G18
Verbindung NW 1000 mit NW 2001	G19
Versorgung, 4-20mA, Relaisausgang	G20
Vermeiden gegenseitiger Beeinflussung mehrerer Schallwandler	G23
Nivowave PC-Umsetzer	G24
GSM Modem NW 9000	G25
Modbus Netzwerk	G26
Profibus DP	G28

Feldbus Software	G28

Hinweise für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen	G30

Änderungen vorbehalten.

Selbstverständlich sind Gerätevarianten außerhalb der Angaben dieser Geräteinformation möglich

Für Druckfehler kann keine Haftung übernommen werden.

Bitte sprechen Sie mit unseren technischen Beratern.



Sicherheitshinweise / Technische Unterstützung

Hinweise

- Installation, Wartung und Inbetriebnahme darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Das Produkt darf nur so eingesetzt werden, wie es die Betriebsanleitung vorsieht.

Folgende Warnungen und Hinweise unbedingt beachten:



WARNUNG

Warnsymbol auf dem Produkt: Missachtung der notwendigen Vorsichtsmaßnahmen kann Tod, ernsthafte Verletzung und/oder Materialschäden nach sich ziehen.



WARNUNG

Missachtung der notwendigen Vorsichtsmaßnahmen kann Tod, ernsthafte Verletzung und/oder Materialschäden nach sich ziehen.

Dieses Symbol wird verwendet, wenn sich kein entsprechendes Warnsymbol auf dem Gerät befindet.

ACHTUNG

Missachtung der notwendigen Vorsichtsmaßnahmen kann Materialschäden nach sich ziehen.

Sicherheitssymbole

Im Handbuch und auf dem Gerät	Beschreibung
	ACHTUNG: siehe Bedienungsanleitung für Einzelheiten
	Erdungsklemme
	Schutzleiterklemme

Einsatz / Übersicht

Nivowave ist ein berührungsloses "Acoustic Wave" Messsystem und wird zur Füllstandüberwachung von Schüttgütern und Flüssigkeiten eingesetzt.

Der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX) ist möglich.

Nivowave-Geräte werden üblicherweise auf dem Behälterdach montiert.

Einige Einsatzgebiete:

• **Wasser / Abwasser**

Einlaufbecken, Sammelbehälter, Pumpstationen, Waasertürme, Stauseemessungen, Strömungskanäle etc.

• **Bergbau:**

Brecher, Förderbander, Rutschen, Halden, Lagerbehälter etc.

• **Kraftwerksindustrie:**

Kessel, Kohlebunker, Aschebehälter etc.

• **Lebensmittel**

• **Kunststoffe**

• **Chemie**

• **Bewässerung**

• **Zement**

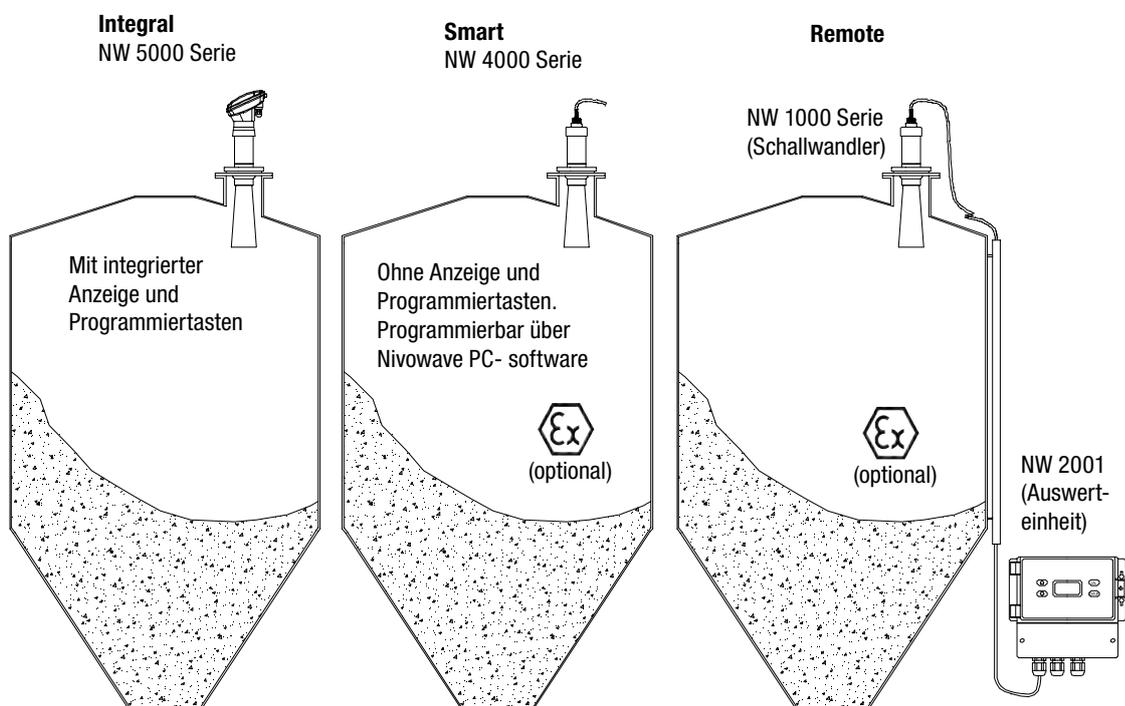
• **Getreide**

• **Papier**

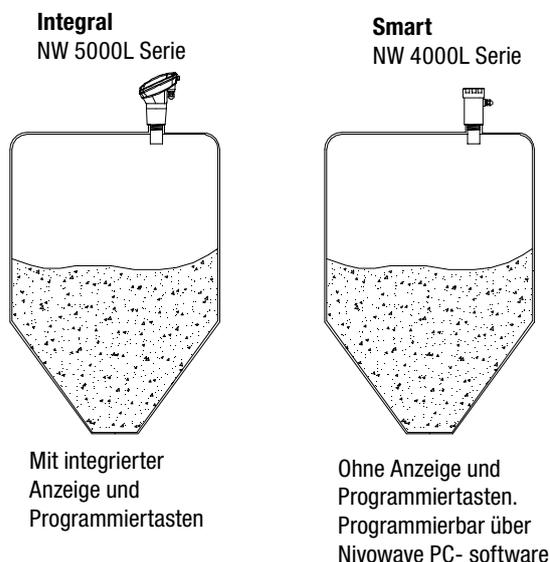
• **Steinbruch**

Füllstandmessung in Schüttgütern

Standard Serie
 mit Horn für hohe Leistung in komplexen Schüttgut-wendungen



Light Serie
 ohne Horn für einfache Schüttgut-wendungen in Kleinbehältern



Übersicht / Funktion

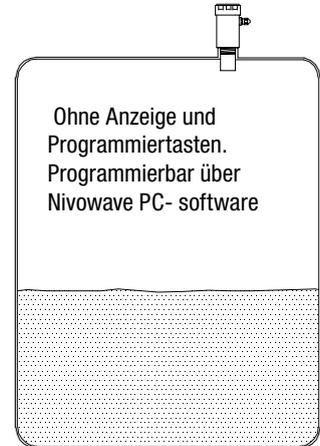
Füllstandmessung in Flüssigkeiten

Light Serie
 ohne Horn für
 normale Flüssigkeits-
 anwendungen

Integral
 NW 5000L Serie

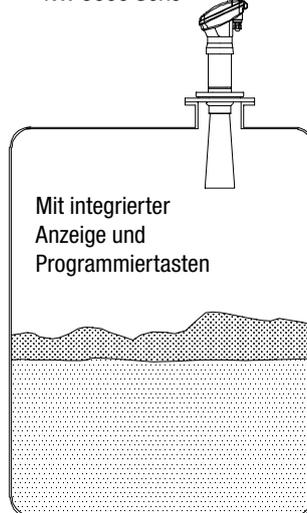


Smart
 NW 4000L Serie



Standard Serie
 mit Horn für hohe
 Leistung in komplexen
 Flüssigkeitsanwendungen

Integral
 NW 5000 Serie



Smart
 NW 4000 Serie



Funktion

Das Nivowave Gerät sendet sehr starke akustische Wellen aus, die vom zu messenden Medium reflektiert werden.

Das reflektierte Signal wird über eine speziell entwickelte Software verarbeitet, um das richtige Signal herauszufiltern und Falschechos zu unterdrücken.

Durch die Verwendung sehr energiereicher Pulse haben Dämpfungen einen wesentlich geringeren Einfluß als bei üblichen Ultraschallgeräten. Stärkere Signale werden ausgesandt, somit werden auch stärkere Signale empfangen.

Die Empfangselektronik ist in der Lage, sehr schwache Echos zu identifizieren und auszuwerten, dies auch in Kombination mit hohen Störgeräuschen.

Das gemessene Signal ist temperaturkompensiert, um bestmögliche Genauigkeit zu gewährleisten.

Vorteile

- Große Auswahl an Schallwandlern.
- Berührungslose Messung.
- Verwendbar in einer Vielzahl verschiedener Anwendungen
- Einfache Einstellung und Inbetriebnahme.
- Drahtlose Fernüberwachung und Programmierung über GSM möglich.

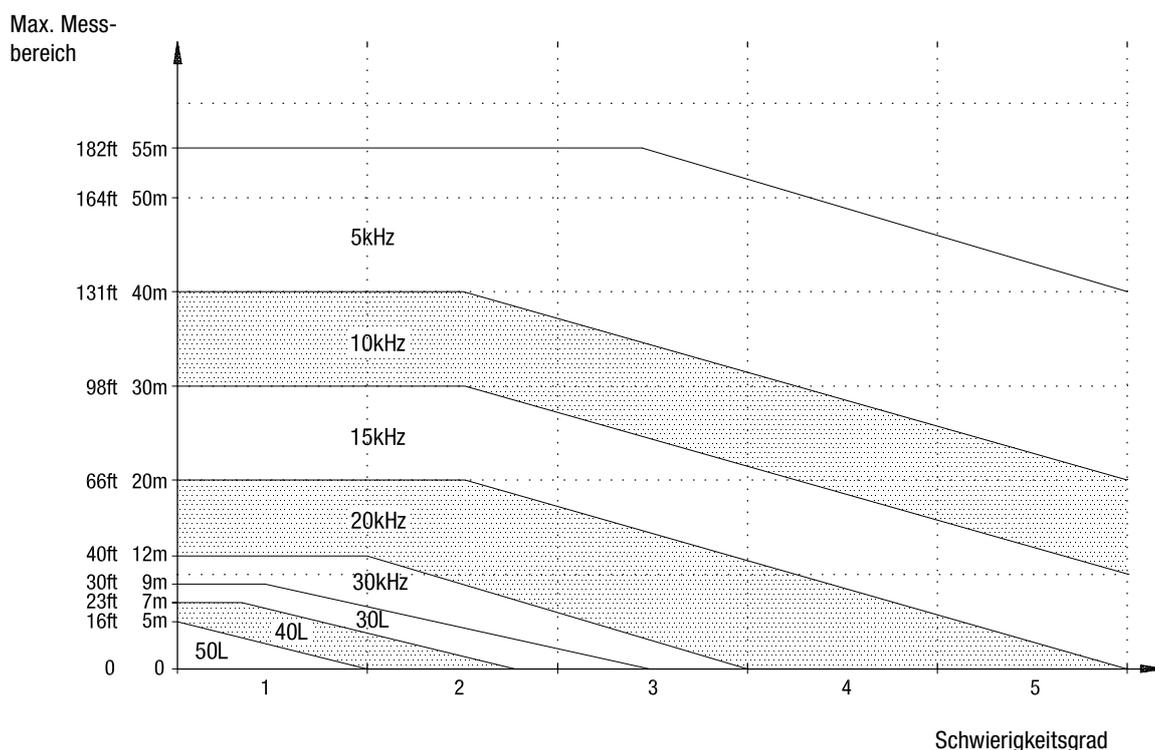


Auswahlhilfe Schallwandler

Schallwandlerauswahl nach Anwendungen

Die folgende Grafik stellt, ausgehend von Anwendungen, eine Hilfe für die Auswahl des richtigen Schallwandlers, dar. Es wird aber stets empfohlen, den örtlichen Ansprechpartner hinzuzuziehen, um eine sichere Funktion für die jeweilige Anwendung zu erreichen.

Flüssigkeiten	glatt	x	o		
	wellig		x	o	
Feststoffe	grob			x	o
	fein			x	o
Schwierigkeitsgrad		1	2	3	4



Anm: x Normale Messung
 o Messung auch während Befüllung oder bei stark absorbierender Oberfläche
 (z.B. Zellstoff, Hackschnitzel, Folienschnipsel, Schaumbildung)
 Messbereich >55m (182ft) auf Anfrage

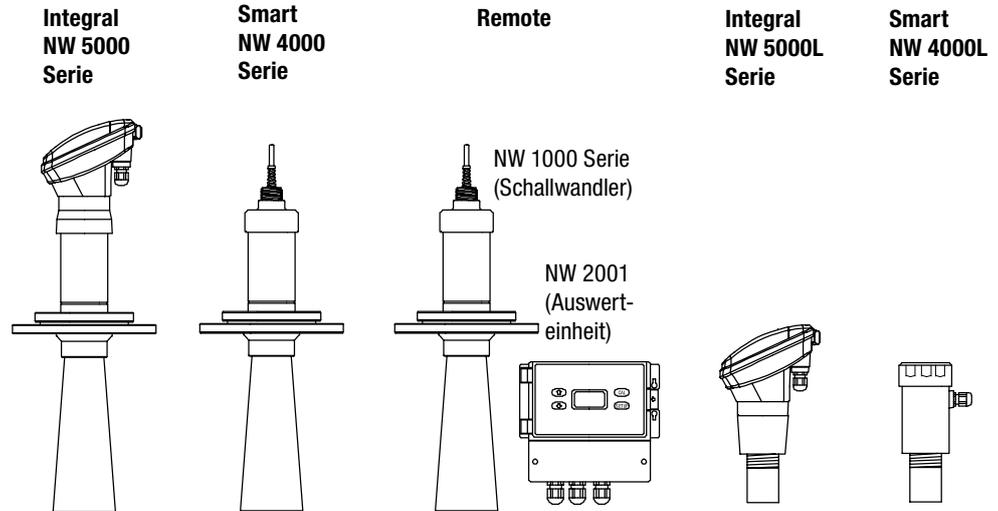
Schallwandler Daten

		Frequenz	Min. Blockdistanz	Messgenauigkeit bei optimalen Bedingungen (des eingestellten Bereiches)	Schallkegel	Anzahl der Pulse pro Minute		
						3/4-Leiter 24V DC/ 230V AC	2-Leiter 4mA	2-Leiter 20mA
Light Serie	NW ...50L	50kHz	0,25 m (10")	+/- 0,25%	7.5°	180	30	100
	NW ...40L	40kHz	0,30m (12")	+/- 0,25%	7.5°	180	30	100
	NW ...30L	30kHz	0,35m (14")	+/- 0,25%	7.5°	180	30	100
Standard Serie	NW30	30kHz	0,35 m (14")	+/- 0,25%	6°	180	30	100
	NW20	20kHz	0,45m (17")	+/- 0,25%	6°	130	18	70
	NW15	15kHz	0,60m (24")	+/- 0,25%	6°	90	8	40
	NW10	10kHz	1,0m (39")	+/- 0,25%	6°	50	3	22
	NW05	05kHz	1,5m (59")	+/- 0,25%	6°	40	0,75	14



Übersicht Auswertung

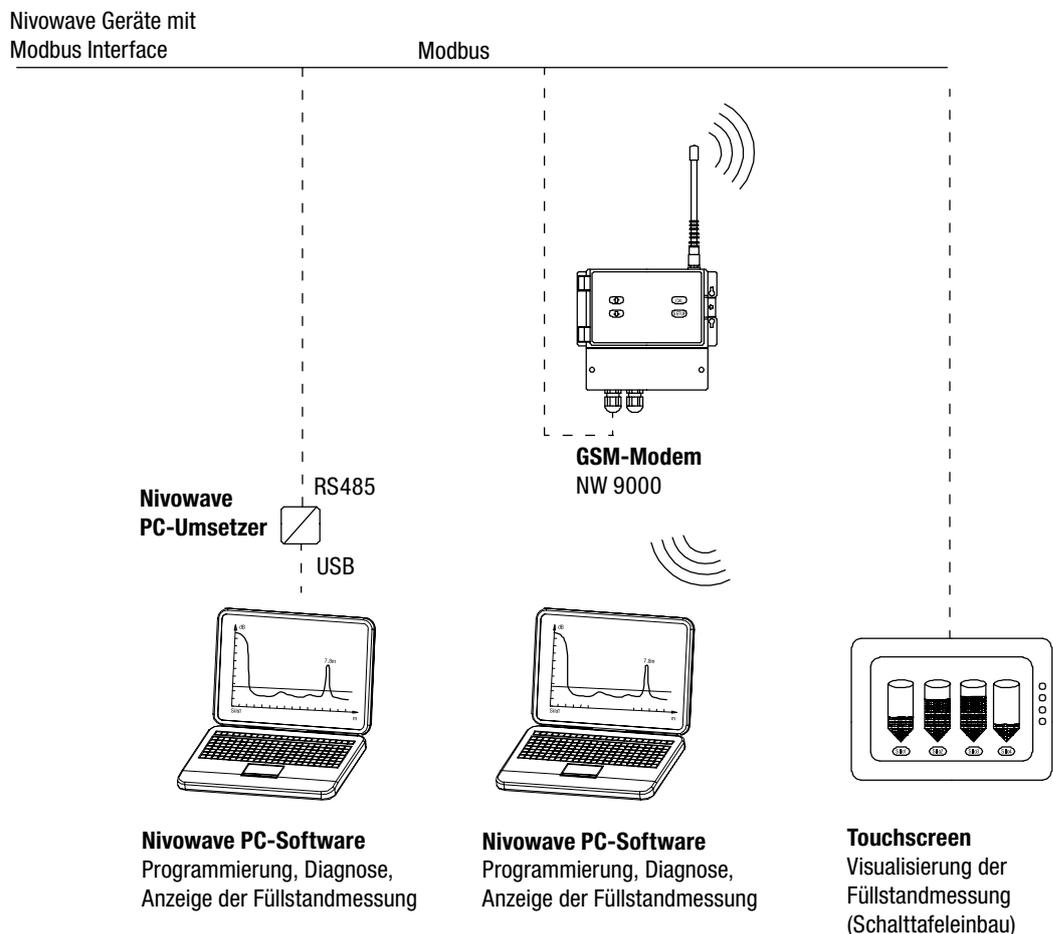
Signal Interface



4-20mA aktiv	•		•	•	
4-20mA passiv	•	•	•	•	•
4-20mA HART	•		•	•	
Modbus	•	•	•	•	•
Profibus DP ⁽¹⁾			•		

(1) Anm: Verfügbar ist GSD Datei; "Read Only" des Mess-Signales

Fernauswertung



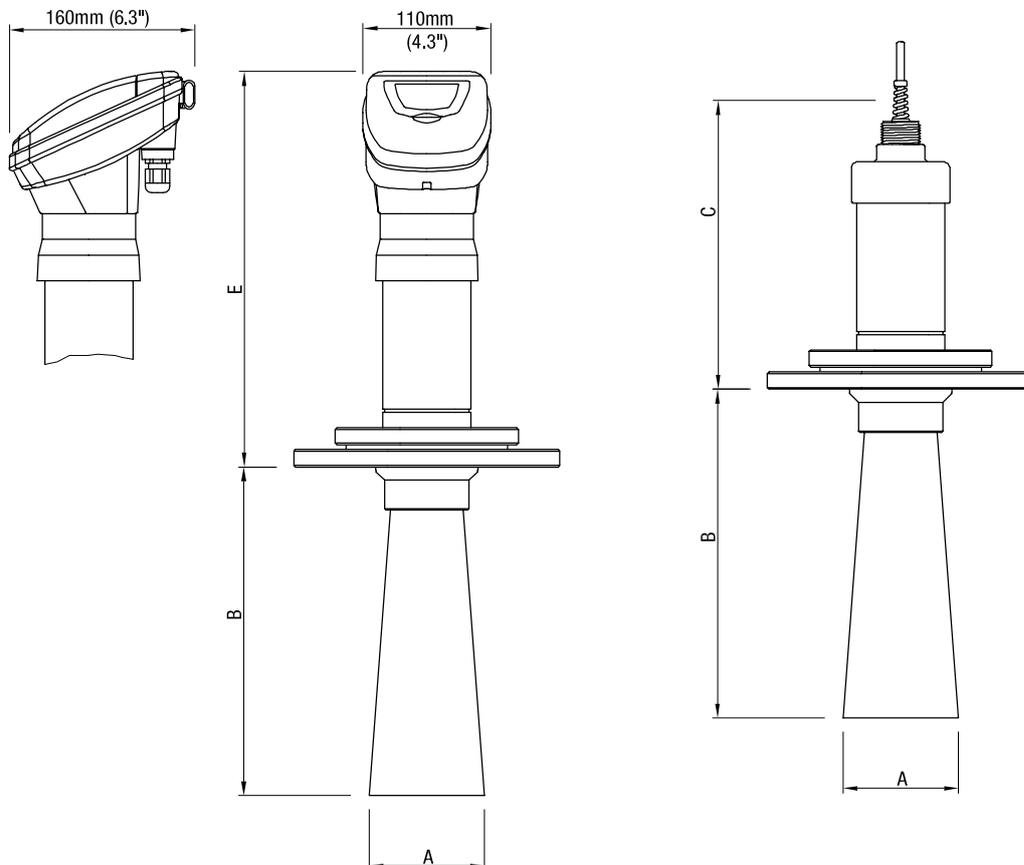
Technische Daten

Abmessungen

Standard Serie

Integral NW 5000 Serie

Smart NW 4000 Serie Remote NW 1000 Serie



Integral NW 5000 Serie	Smart NW 4000 Serie	Remote NW 1000 Serie	Gewählter Flansch	A		B		C		E	
				mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch
NW 5030	NW 4030	NW 1030	DN100 / 4"	98.5	3.9	260	10.2	260	10.2	350	13.8
NW 5020	NW 4020	NW 1020	DN100 / 4"	98.5	3.9	260	10.2	300	11.8	390	15.4
			DN150 / 6"	98.5	3.9	260	10.2	300	11.8	390	15.4
NW 5015	NW 4015	NW 1015	DN150 / 6"	195 (1)	7.6 (1)	280	11.0	350	13.8	440	17.3
			DN200 / 8"	195	7.6	280	11.0	350	13.8	440	17.3
			DN250 / 10"	236	9.2	415	16.3	350	13.8	440	17.3
NW 5010	NW 4010	NW 1010	DN200 / 8"	195	7.6	280	11.0	450	17.7	540	21.3
			DN200 / 8"	236 (1)	9.2 (1)	415	16.3	450	17.7	540	21.3
			DN250 / 10"	236	9.2	415	16.3	450	17.7	540	21.3
NW 5005	NW 4005	NW 1005	DN200 / 8"	236 (1)	9.2 (1)	415	16.3	750	29.5	840	33.1
			DN250 / 10"	236	9.2	415	16.3	750	29.5	840	33.1

Anm: (1) Verwendung eines flexiblen Polyuretan-Hornes, welches zusammengedrückt werden kann, um in den Flanschstützen zu passen.

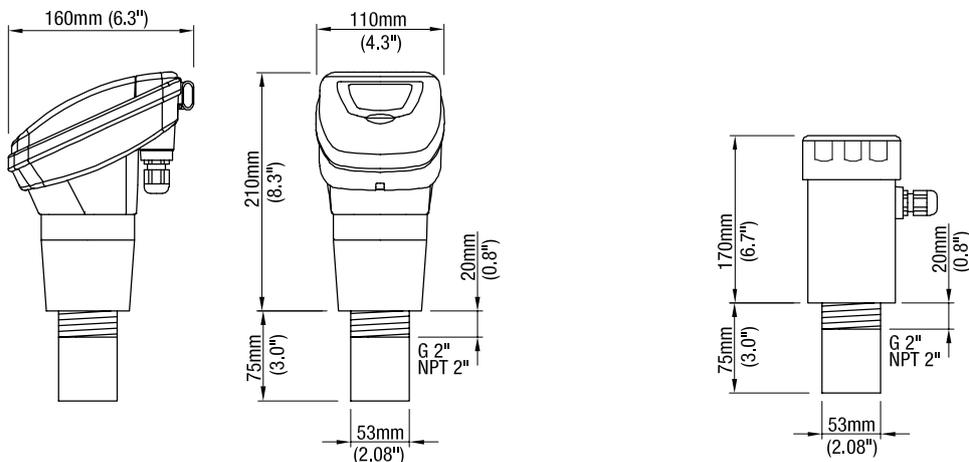
Technische Daten

Abmessungen

Light Serie

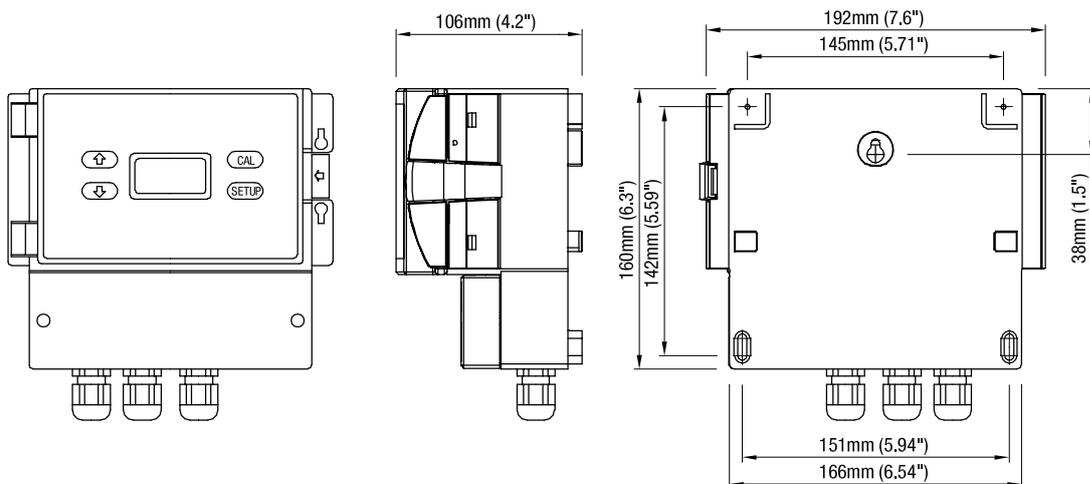
Integral NW 5000L Serie

Smart NW 4000L Serie



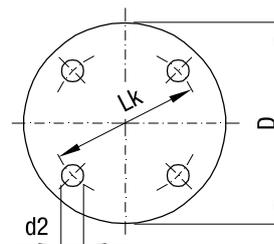
Auswerteinheit NW 2001

GSM Modem NW 9000



Flansche

NW Flansche passend zu	Lk		D		d2		Löcher Anzahl
	mm	inch	mm	inch	mm	inch	
DN100 PN16	180	7.0	220	8.7	18	0.7	8
DN150 PN16	240	9.4	285	11.2	22	0.85	8
DN200 PN16	295	11.6	340	13.4	22	0.85	12
DN250 PN10	350	13.8	395	15.6	22	0.85	12
4" 150bs ANSI	190.5	7.5	228	9.0	19	0.75	8
6" 150bs ANSI	241	9.5	279.5	11.0	22	0.85	8
8" 150bs ANSI	298.5	11.8	343	13.5	22	0.85	8
10" 150bs ANSI	362	14.3	406	16.0	25	1.0	12



Technische Daten

Elektrische Daten

Anschlussklemmen	max. 1.5mm ² (AWG 14)	
Kabeleinführungen	NW 2001:	2 Stück M20 x 1.5 Kabelverschraubung und 2 Stück Blindstopfen
	NW 4000L Serie,	1 Stück M20 x 1.5 Kabelverschraubung
	NW 5000, NW 5000L series,	2 Stück M16 x 1.5 Kabelverschraubung und 1 Stück Blindstopfen
	NW 9000:	2 Stück M20 x 1.5 Kabelverschraubung
Verlängerungskabel für Remote Schallwandler und Modbus	Spezifikation siehe in Kapitel "Elektrischer Anschluss". Empfohlene Kabeltypen siehe in Kapitel "Zubehör".	
Verlängerungskabel Profibus DP	Verwendung von allgemein empfohlenen Profibus Kabeln	
Schutzklasse	I	
Installationskategorie	II	
Verschmutzungsgrad	2	

Elektronik

	2-Leiter Ausführung	3/4-Leiter Ausführung
Versorgungsspannung	NW 2001, NW 5000, NW 5000L Serie: 12 - 30V DC (max. Welligkeit = 100mV) NW 4000, NW 4000L Serie: 9 - 24V DC (max. Welligkeit = 100mV) Alle Spannungen incl. 10% aus EN 61010	NW 2001, NW 5000, NW 5000L Serie: 12 - 30V DC (max. Welligkeit = 100mV) 90 - 260V 50/60Hz (Option) NW 4000, NW 4000L Serie: 9 - 24V DC (max. Welligkeit = 100mV) Alle Spannungen incl. 10% aus EN 61010
Anschlussleistung	max. 0,6W	max. 10W bei 24V DC max. 10VA bei 240V AC
Signalausgang 4-20mA	max. 750 Ohm (bei 24V DC Versorgung)	max. 750 Ohm (passiv, bei 24V DC Versorgung) max. 500 Ohm (aktiv)
Signalausgang Relais	kein Relais verfügbar	5x SPDT (NW 2001) 1x SPST (NW 4000, NW 4000L Serie) 2x SPDT (NW 5000, NW 5000L Serie) Relais SPDT: max. 250V AC, 0.5A, 125VA, nicht induktiv max. 220V DC, 0.27A, 60W Relais SPST: max. 30V DC, 0.5A, nicht induktiv
Kommunikation HART 4-20mA	HART Rev 5 Baud Rate = 1200 Adressbereich 0-15 (wählbar im Menü) Versorgungsbereich: 24V DC Typische Last: 250 Ohm	gleich wie bei 2-Leiter Ausführung
Kommunikation Modbus		Physical layer: RS 485 und Masse Mode: RTU, Modbus Typ: Slave Adressbereich: 1 - 255 (wählbar im Menü) Baudrate: 19200 Baud, Data bits: 8, Stop Bits: 1 Parity: None Mehrfachanschluss möglich



Technische Daten

Kommunikation Profibus DP		Physical layer: RS 485, isoliert Typ: Slave Adressbereich: 0 - 126 (wählbar in Menü) Baudrate: 9.6 kbps bis 12 Mbps
		Verfügbare Kommunikation mit GSD Datei, Read only
Anzeige	LCD Display: 2 Zeilen x 8 Zeichen (keine Anzeige f. Smart NW 4000, NW 4000L Serie)	LCD Display: 2 Zeilen x 8 Zeichen (keine Anzeige f. Smart NW 4000, NW 4000L Serie)
Anzeigeleuchte		Status der Relais durch eingebaute LED
Speicher	Nichtflüchtig (keine Batterie notwendig) > 10 Jahre Aufrechterhaltung der Daten	Nichtflüchtig (keine Batterie notwendig) > 10 Jahre Aufrechterhaltung der Daten
Isolation		AC Versorgung zu allen Ausgängen: 3000Vrms DC Versorgung zu allen Ausgängen*: 500Vrms * Modbus ist nicht gegen DC Versorgung isoliert.

Mechanische Daten

Elektronikgehäuse	NW 2001: NW 5000, NW 5000L Serie:	Material: Kunststoff PC Farbe: RAL 7035 grau Material: Kunststoff Valox 357U Farbe: RAL 5010 enzianblau
Schallwandlergehäuse	NW 1000, NW 4000, NW 4000L, NW 5000, NW 5000L Serie:	Material: Kunststoff Polypropylen (für ATEX: Polypropylen / Aluminium) Farbe: RAL 7035 grau
Schallwandler Membran	Standard Serie NW 1000, NW 4000, NW 5000 Serie, je nach gewählter Ausführung: Light Serie NW 4000L, NW 5000L Serie:	Polyolfin Trockene/kondensierte Atmosphäre, max +70°C (+158°F) Teflon Trockene/nasse/dampfende Atmosphäre, max. +85°C (+185°F) Titan Trockene/nasse/dampfende Atmosphäre, max +150°C (+302°F) Teflon Trockene/nasse/dampfende Atmosphäre, max. +85°C (+185°F)
Prozessanschluss	Standard Serie NW 1000, NW 4000, NW 5000 Serie: Flanschmaterial: Flanschtyp: Light Serie NW 4000L, NW 5000L Serie:	Polypropylen Version für 70°C (158°F) und 85°C (185°F) Karbon Version für 150°C (302°F) DIN oder ANSI je nach gewählter Ausführung Polypropylen
Horn	Standard Serie NW 1000, NW 4000, NW 5000 Serie: Hornmaterial:	Polypropylen oder PUR Version für 70°C (158°F) und 85°C (185°F) Karbon Version für 150°C (302°F)
Schutzart	Standard Serie: NW 2001: NW 1000, NW 4000 Serie: NW 5000 Serie: Light Serie: NW 4000L, NW 5000L Serie:	IP 65 (EN 60529), NEMA 4X IP 67 (EN 60529) IP 67 (EN 60529) IP 67 (EN 60529)



Technische Daten

Gesamtgewicht (ca.)	NW 2001:	1kg (2.2lbs)			
	NW 1000, NW 4000 Serie:	Schallwandler (ohne Flansch / Horn)		Flansch mit Horn	
		NW 1030, NW 4030	2kg (4.4 lbs)	DN100 PN16	0.8kg (1.8lbs)
		NW 1020, NW 4020	2.5kg (5.5 lbs)	DN150 PN16	1.8kg (4.0lbs)
		NW 1015, NW 4015	10kg (21 lbs)	DN200 PN16	2.8kg (6.2lbs)
		NW 1010, NW 4010	10kg (21 lbs)	DN250 PN16	3.6kg (8.0lbs)
		NW 1005, NW 4005	15kg (33 lbs)	4" 150lbs	0.8kg (1.8lbs)
				6" 150lbs	1.8kg (4.0lbs)
				8" 150lbs	2.8kg (6.2lbs)
				10" 150lbs	3.6kg (8.0lbs)
	NW 5000 Serie:	Gehäuse mit Schallwandler (ohne Flansch / Horn)		Flansch mit Horn	
		NW 5030	3kg (6.6 lbs)	DN100 PN16	0.8kg (1.8lbs)
		NW 5020	3.5kg (10 lbs)	DN150 PN16	1.8kg (4.0lbs)
		NW 5015	12kg (25 lbs)	DN200 PN16	2.8kg (6.2lbs)
		NW 5010	12kg (25 lbs)	DN250 PN16	3.6kg (8.0lbs)
		NW 5005	17kg (36 lbs)	4" 150lbs	0.8kg (1.8lbs)
				6" 150lbs	1.8kg (4.0lbs)
				8" 150lbs	2.8kg (6.2lbs)
				10" 150lbs	3.6kg (8.0lbs)
	NW 4000L Serie:	2kg (4.4 lbs)			
	NW 5000L Serie:	3kg (6.6 lbs)			

Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur (Gehäuse, außerhalb Prozess)	Alle serien:	-40 .. +70°C (-40 .. +158°F) -20 .. +70°C (-4 .. +158°F) ATEX Version
Prozesstemperatur	Je nach gewählter Ausführung:	
	NW 1000 Serie:	-40°C (-40°F) .. +70°C (158°F) / 85°C (185°F) / 150°C (302°F) -20°C (-4°F) .. +70°C (158°F) / 75°C (167°F) ATEX Version
	NW 4000, NW 5000 Serie:	-40°C (-40°F) .. +70°C (158°F) / 85°C (185°F) -20°C (-4°F) .. +70°C (158°F) / 75°C (167°F) ATEX Version NW 4000
	NW 4000L, NW 5000L Serie:	-40°C (-40°F) .. + 85°C (185°F)
Max. Prozessüberdruck	NW 1000, NW 4000, NW 5000 Serie:	100mbar (1.5psi)
	NW 4000L, NW 5000L Serie:	1bar (15psi)
Relative Feuchtigkeit	0-100%, für Einsatz im Freien geeignet	
Einsatzhöhe	max. 2.000m (6.562ft)	

Zulassungen

General purpose	CE	EN 61010-1
Explosionsgefährdete Bereiche (optional)	ATEX	Staub Explosion ATEX II 1 D und 1/2D Ex tD A20/21 IP67 T85°C
EMV	EN 61326 -A1	
Druckgeräterichtlinie (97/23/EC)	Die Geräte fallen nicht unter diese Richtlinie, da sie als druckhaltendes Ausrüstungsteil kein druckbeaufschlagtes Gehäuse aufweisen (siehe Art.1, Abs. 2.1.4). Die Geräte sind NICHT vorgesehen für den Gebrauch als „Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion“ (Art.1, Abs. 2.1.3). Sollten die Geräte als „Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion“ verwendet werden, so muss mit dem Hersteller Rücksprache gehalten werden.	



Zubehör

GSM Modem NW 9000

Ermöglicht kabellose Verbindung zu einem entfernten PC in Kombination mit der Nivowave PC-Software.

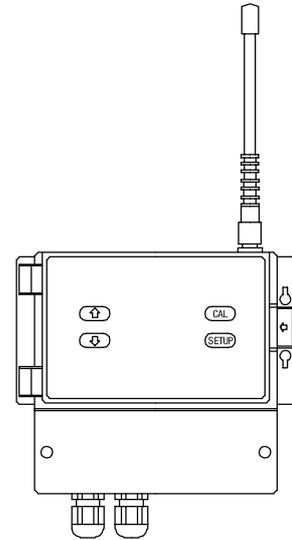
Modbus Anschluss für die direkte Verbindung zu den Nivowave Geräten mit Modbus Ausgang.

Arbeitet als Modbus Master.

Kontaktieren Sie Ihren örtlichen Ansprechpartner für die Festlegung der notwendigen SIM-Karte und einen passenden Empfänger auf der PC-Seite.

Netztyp:
Frequenz 800/1900 MHz 19200 Baud (für USA) oder
Frequenz 900/1800 MHz 19200 Baud (für Europa)

Versorgungsspannung: 12-30V DC oder 90-260V AC
Umgebungstemperatur: -40 .. +70°C (-40 .. +158°F)
Schutzart: IP 65 (EN 60529), NEMA 4X
Gesamtgewicht: 1kg (2.2lbs)



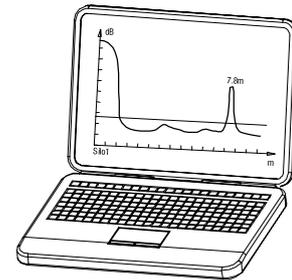
Nivowave PC-Software

PC Software für

- Programmierung
- Diagnose
- Anzeige der Füllstandmessung

Verbindung über RS 485 (Modbus) zum PC.
Zum Anschluss des PC muß der Nivowave PC-Umsetzer verwendet werden.

Mehr Detailinformationen:
Siehe externe Dokumentation Nivowave PC-Software

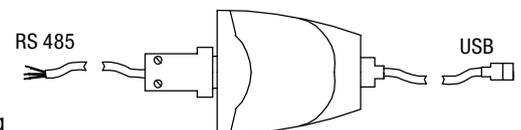


Nivowave PC-Umsetzer

USB zu RS 485 (Modbus) Umsetzer

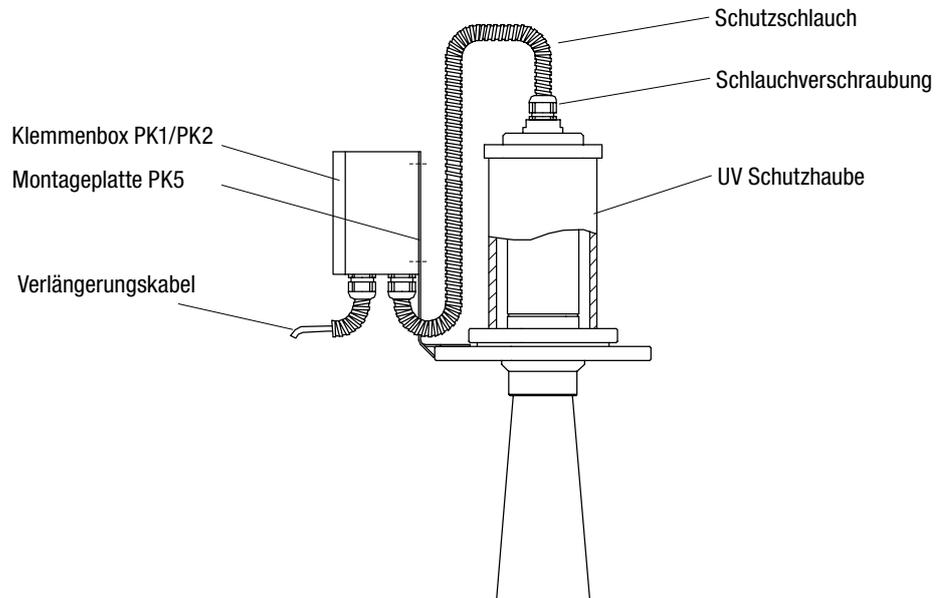
Verbindet einen PC über USB zum Modbus Ausgang der Serien NW 2001, NW 4000, NW 4000L, NW 5000, NW 5000L und NW 9000.

Arbeitet als Modbus Master. Hauptsächlich Verwendung ist die Programmierung und Diagnose der Nivowave Geräte. Der Umsetzer hat keine galvanische Trennung zwischen USB und RS485.



Zubehör

Übersicht Montagezubehör



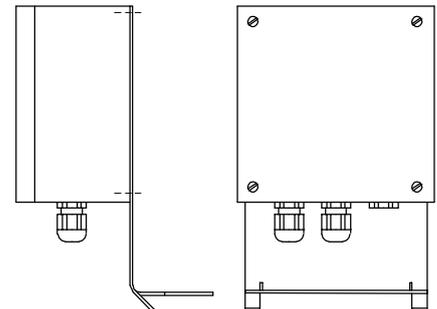
Klemmenbox PK1

Für die Verlängerung der Anschlusskabel der NW 1000, NW 4000, NW 4000L Serien.

Anschlussklemmen integriert
 Kabelverschraubungen:
 2 Stück M16x1.5 + 1 Blindstopfen
 Inclusive Montageplatte PK5

Schutzart IP 65
 Umgebungstemp.: -20°C .. + 60°C (-4°C .. 140°F)
 Abmessungen:
 PK1: 130mm x 130mm (5.1" x 5.1")
 PK1 ATEX: 160mm x 160mm (6.3" x 6.3")

Version PK1 ATEX zur Installation in ATEX Zone 21
 Zertifikat: ATEX II 2D Ex tD A21 IP65 T80°C



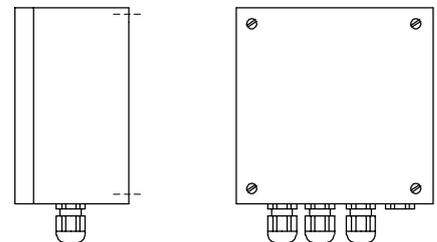
Modbus Klemmenbox PK2

Für die Installation eines Modbus Netzwerkes mit den Nivowave Geräten

Anschlussklemmen integriert
 Kabelverschraubungen:
 3 Stück M16x1.5 + 1 Blindstopfen

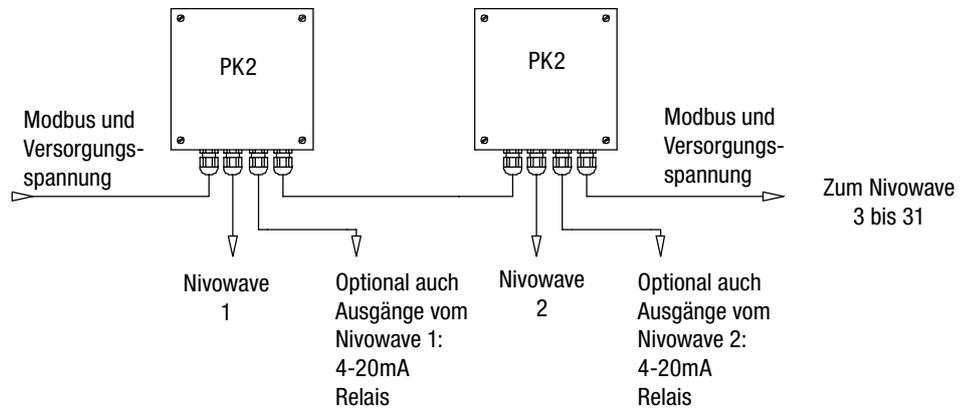
Schutzart IP 65
 Umgebungstemp.: -20°C .. + 60°C (-4°C .. 140°F)
 Abmessungen:
 PK2: 130mm x 130mm (5.1" x 5.1")
 PK2 ATEX: 160mm x 160mm (6.3" x 6.3")

Version PK2 ATEX zur Installation in ATEX Zone 21
 Zertifikat: ATEX II 2D Ex tD A21 IP65 T80°C



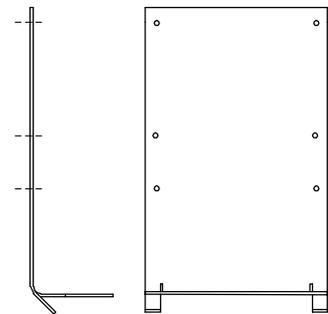
Zubehör

Verkabelungssystem:



Montageplatte PK5

Für die Montage der Klemmenbox PK2 direkt am Flansch der Schallwandler.



Verlängerungskabel / Kabelschutz

- Für die Verlängerung der Anschlusskabel der NW 1000 Serie und Smart NW 4000, NW 4000L Serie
- Für die Verkabelung eines Modbus Netzwerkes
- Hinweise zur Auswahl der richtigen Kabel siehe Kapitel "Elektrischer Anschluss"
- Es wird generell empfohlen PVC Signalleitungen UV geschützt in Rohren zu verlegen.

Geschirmtes Kabel

Querschnitt 0,34mm² (AWG22),
 Kapazität 120nF/km (Ader zu Ader) / 160nF/km (Ader zu Schirm)
 Gemeinsamer Schirm
 -30°C (-22°F) bis 80°C (176°F), PVC (LiYCY)
 Verfügbar mit 10 Adern

Symmetrisches Kabel

4 Adern, je 2 Adern verdrillt
 Jedes verdrillte Adernpaar hat eigene Abschirmung, zusätzlich ein gemeinsamer Außenschirm
 Ein Adernpaar: Querschnitt 0,33mm² (AWG22), verwendet für Spannungsversorgungskreis
 Ein Adernpaar: Querschnitt 0,2mm² (AWG24), verwendet für A/B Kreis
 Impedanz 120 Ohm
 Kapazität 40nF/km (Ader zu Ader)
 -10°C (14°F) bis 80°C (176°F), PVC

Schutzschlauch

Zur Installation der Sensorkabel oder Modbuskabel in ATEX Zone 21

Schlauchverschraubung

Mit Gewinde M16x1.5. Passend zum o.g. Schutzschlauch. Verwendung in ATEX Zone 21

UV Schutzhaube

Zur Installation von ATEX Schallwandlern in der Sonne.
 Mit Gewinde M16x1,5 für Schlauchverschraubung. Verwendung in ATEX Zone 21.

Montagesatz

Dichtungen, Schrauben und Beilagscheiben zur Gerätebefestigung an dem Behälterflansch.



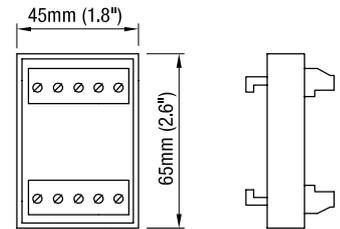
Zubehör / Optionen

Modbus Stabilisierungsnetzwerk PK6

Stabilisierung für Modbus Kommunikation.
 Erzeugt die nötige Vorspannung, um eine sichere Funktion des Netzwerkes bei langen Leitungen zu gewährleisten.
 Beinhaltet den benötigten Abschlusswiderstand für den Anfang des Modbus Netzwerkes.

Versorgungsspannung: 24V DC

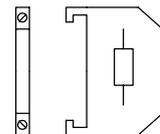
Hutschienenmontage. Kann in die PK2 Klemmenbox oder in einen Schaltschrank montiert werden.



Modbus Abschlusswiderstand PK7

120 Ohm Widerstand zum Abschluss des Modbus Netzwerkes.

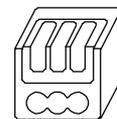
Hutschienenmontage
 Kann in die PK2 Klemmenbox montiert werden.



Modbus Abzweigklemmen PK8

Verwendet für die Verdrahtung eines Modbus Netzwerkes innerhalb des Klemmraumes des NW 2001.

Abmessungen: 14x17x20mm (0.55x0.67x0.79")
 1 Set beinhaltet 5 Klemmen (nötig für einen NW 2001)

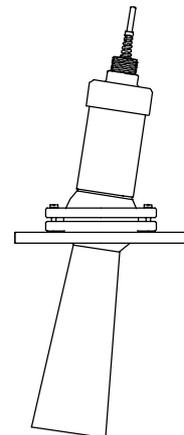


Option: Ausrichteinheit

Zum Ausrichten des Schallwandlers in der Anwendung.

Notwendig nur im Falle von Störechos bedingt durch Einbauten im Behälter wie Leitern oder Streben.
 Übliche Messung von Schüttgütern erfordert KEINE Ausrichtung auf den Winkel der Schüttgutoberfläche.

Die Ausrichteinheit ist optional zu der geraden Schallwandlerbefestigung erhältlich, welche standardmäßig geliefert wird.



Montage

! Allgemeine Sicherheitshinweise

Prozessdruck	Fehlerhafte Installation kann zum Verlust des Prozessdruckes führen.
Chemische Beständigkeit gegen das Medium	Die verwendeten Materialien müssen nach ihrer chemischen Beständigkeit ausgewählt werden. Bei Einsatz in speziellen Umgebungsbedingungen muss vor der Installation die Materialbeständigkeit mit Beständigkeitstabellen geprüft werden. Inbetriebnahme ist nicht erlaubt, wenn eine Möglichkeit der Berührung mit Essigsäure besteht.
Umgebungs- und Montagebedingungen	Umgebungs- und Montagebedingungen sollten regelmäßig überprüft werden.
Industrieller Bereich	Die Geräte sind für den industriellen Bereich für normale Feuchtigkeitsbedingungen, Vibration etc. ausgelegt. Einsatz unter härteren Bedingungen muß mit dem Hersteller oder örtlichen Vertriebspartner abgeklärt werden.
Einsatztemperatur	Der in den technischen Daten angegebene Temperaturbereich darf nicht überschritten werden.
Montageort	Der richtige Montageort ist wesentlich für eine saubere Funktion. Montageanweisungen beachten.
Flanschmontage	Zur Abdichtung muß eine Flanschdichtung aus Kunststoff vorgesehen werden.

! Zusätzliche Sicherheitshinweise für explosionsgefährdete Bereiche

Installationsvorschriften	Beim Einbau in explosionsgefährdete Bereiche müssen die entsprechenden Vorschriften beachtet werden.
UV	Zur Vermeidung von Langzeitauswirkungen von UV Strahlung dürfen die Schallwandler keiner direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden.

Montage Auswerteinheit

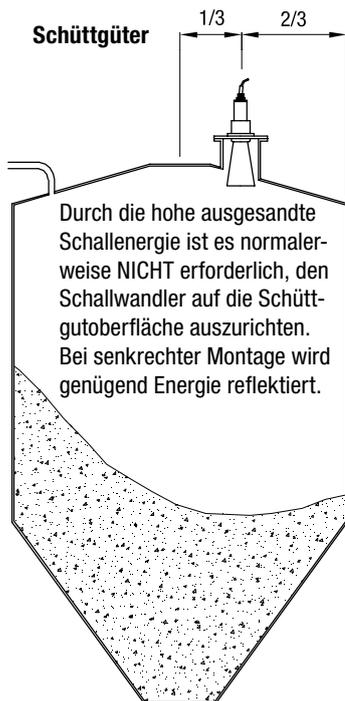
Montage NW 2001 und NW 9000	<ul style="list-style-type: none">• Der Montageort darf keiner direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt sein. Wenn nötig, eine Beschattung vorsehen.• Maximale und minimale erlaubte Temperaturbereiche beachten.• Nicht in der Nähe von starken elektromagnetischen Störquellen montieren (wie z.B. Hochstromkabel oder Frequenzrichter)• Nicht in Bereichen mit hoher Vibration montieren. Bei Montage in leicht vibrierender Umgebung Gummipuffer verwenden.
------------------------------------	---

Montage

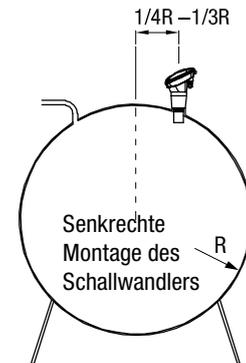
Montage Schallwandler

Montageort

- Die Auswahl eines passenden Montageortes für den Schallwandler auf dem Behälter ist der wichtigste Schritt. Die folgenden Montageempfehlungen sollten unbedingt eingehalten werden. Bei Unklarheiten sollte der örtliche Ansprechpartner einbezogen werden.
- Eine klare Sichtlinie vom Schallwandler zu der Materialoberfläche ist wesentlich.
- Oberste Priorität ist, den Schallwandler von Störquellen wie Befüllleitungen, Leitern oder Streben fernzuhalten.
- Übliche Messung von Schüttgütern erfordert KEINE Ausrichtung auf den Winkel der Schüttgutoberfläche. Eine Ausrichtung des Schallwandlers ist nur selten, im Falle von Störechos bedingt durch Einbauten im Behälter wie Leitern oder Streben, notwendig. In diesem Fall sollte die Ausrichteinheit verwendet werden.

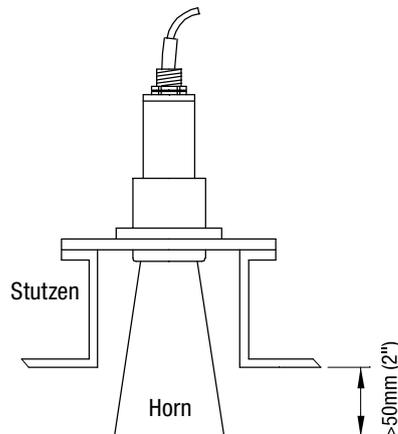


Flüssigkeiten



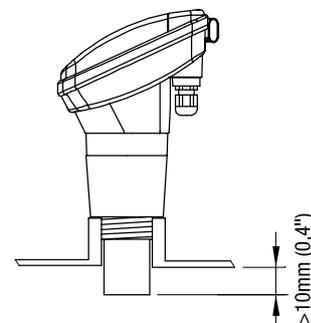
Distanz zur Behälterdecke

Standard Serie



Das Horn muß mindestens 50mm (2") in den Behälter ragen.
 Siehe Maß "B" des Horns in der Tabelle auf Seite G7.
 Dieser Wert sollte als Referenz für die Auslegung der max. Stutzenlänge verwendet werden.

Light Serie

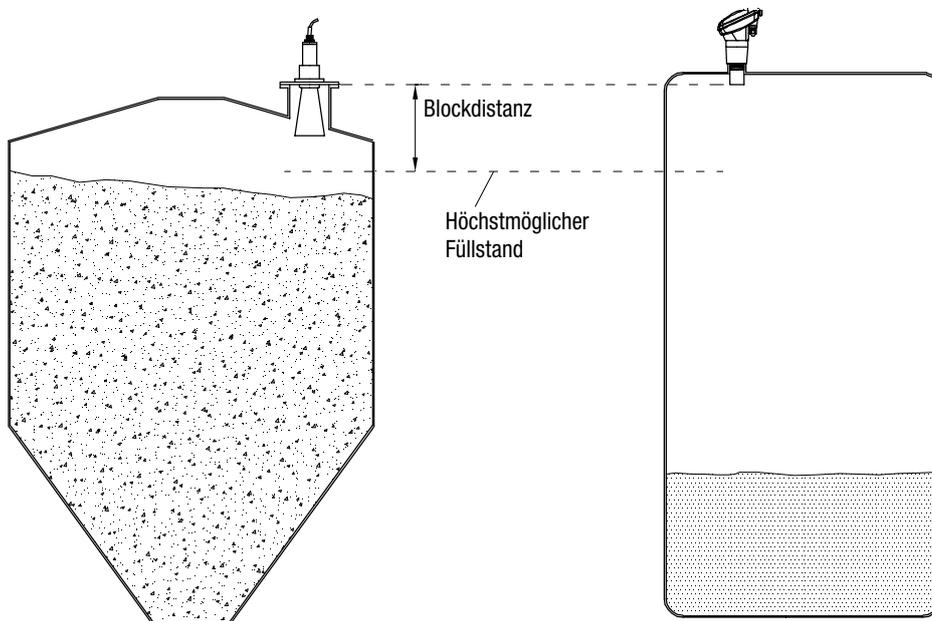


Die Membran des Schallwandlers muß mindestens 10mm (0.4") in den Behälter ragen.
 Siehe Abmessungen auf Seite G8.

Montage / Elektrischer Anschluss

Blockdistanz

- Die Schallwandlerrmembran muß in allen Situationen mindestens die angegebene Blockdistanz von der Produktoberfläche entfernt sein.
- Die angegebenen Werte sollten um 50% erhöht werden, wenn Schaum, Staub, Dampf oder Kondensat vorhanden ist.



Standard Serie			
Integral NW 5000 Serie	Smart NW 4000 Serie	Remote NW 1000 Serie	Min. Blockdistanz
NW 5030	NW 4030	NW 1030	0.35 m (14")
NW 5020	NW 4020	NW 1020	0.45m (17")
NW 5015	NW 4015	NW 1015	0.60m (24")
NW 5010	NW 4010	NW 1010	1.0m (39")
NW 5005	NW 4005	NW 1005	1.5m (59")

Light Serie		
Integral NW 5000L Serie	Smart NW 4000L Serie	Min. Blockdistanz
NW 5050L	NW 4050L	0.25 m (10")
NW 5040L	NW 4040L	0.30m (12")
NW 5030L	NW 4030L	0.35m (14")

Elektrischer Anschluss

! Allgemeine Sicherheitshinweise

Sachgemäßer Gebrauch	Bei unsachgemäßem Gebrauch des Gerätes ist die elektrische Sicherheit nicht gewährleistet.
Installationsvorschriften	Für den elektrischen Anschluss müssen die örtlichen Vorschriften beachtet werden.
Sicherungen	Im Anschlussplan angegebene Sicherungen verwenden.
FI-Schutzschalter	Zum Schutz gegen indirektes Berühren gefährlicher Spannung muss im Fehlerfall ein automatisches Ausschalten (FI-Schutzschalter) der Versorgungsspannung gewährleistet sein.
Trennschalter	Es muss in der Nähe des Gerätes ein Schalter als Trennvorrichtung für die Anschlussspannung vorgesehen werden.
Anschlussplan	Die elektrischen Anschlüsse müssen in Übereinstimmung mit dem Anschlussplan gemacht werden.
Anschluss-Spannung	Vor Einschalten des Gerätes Anschluss-Spannung mit Angaben auf Elektronikmodul vergleichen.
Kabelverschraubung	Darauf achten, dass die Kabelverschraubung das Kabel sicher dichtet und fest angezogen ist (Wassereintritt). Nicht verwendete Kabelverschraubungen müssen mit einem Verschlussstück verschlossen werden.



Elektrischer Anschluss

Anschlusskabel	Alle Anschlusskabel müssen für wenigstens 250V AC Betriebsspannung isoliert sein. Die Temperaturbeständigkeit muss mindestens 80°C (176°F) betragen.
Anschlussklemmen	Darauf achten, dass Anschlusslitzen max. 8mm (0,31") abisoliert werden (Berührung spannungsführender Teile).
Relaisschutz	Zum Schutz vor Spannungsspitzen bei induktiven Lasten Schutz für die Relaiskontakte vorsehen.

! Zusätzliche Sicherheitshinweise für explosionsgefährdete Bereiche

Installationsvorschriften	Beim Einbau in explosionsgefährdete Bereiche müssen die entsprechenden Vorschriften beachtet werden.
Kabelverschraubungen	Die eingesetzten Kabel- und Blindverschraubungen müssen entsprechende Baumusterprüfbescheinigungen besitzen und für den Einsatz in einem Temperaturbereich von -20°C (-4°F) to +60°C (140°F) geeignet sein. Zudem müssen sie für die Anwendung geeignet sein und nach den Herstellerangaben korrekt montiert werden. Die gegebenenfalls vom Hersteller mitgelieferten Originalteile müssen verwendet werden.
Anschlusskabel	Die Geräte müssen mit vorschriftsmäßigem Kabelschutz installiert werden. Die freien Kabelenden müssen in einer zugelassenen Klemmenbox verklemt werden. Dies gilt auch für Kabelverlängerungen. Bei Verwendung der mitgelieferten Kabelverschraubungen ist bauseits eine Zugentlastung für die Anschlusskabel vorzusehen. Kabel dürfen nur durch gleichwertige Ausführungen ersetzt werden.
Erdung	Wenn Erdklemmen vorhanden sind, müssen diese an Erde angeschlossen werden.
Ausführung von Verkabelung	Vor Ausführung von Verkabelungen oder Änderungen an vorhanden Verkabelungsstrukturen muß die Versorgungsspannung abgeschaltet werden.

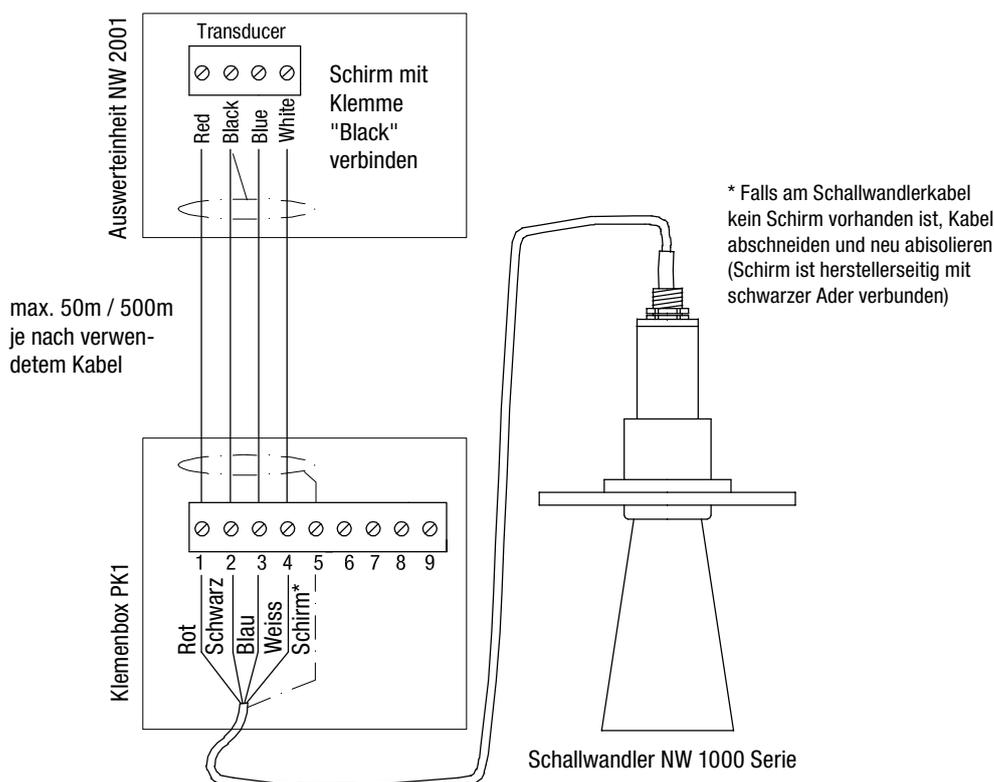
Verbindung NW 1000 mit NW 2001

Anschluss Schallwandler

Empfohlene Kabel:

Kabellänge <50m (164 ft):
 Kabellänge >50m (164ft) - 500m (1640ft):

Geschirmtes Kabel (Spezifikationen siehe Seite G14)
 Symmetrisches Kabel (Spezifikationen siehe Seite G14)



Elektrischer Anschluss

NW 2001, NW 5000, NW 5000L Serie
 Versorgung, 4-20mA Ausgang, Relaisausgang

Versorgung

3/4-Leiter

DC Versorgung



+ -

+ -

12-30V DC

AC Versorgung



L1 N ⊕

L1 N ⊕

90-260V AC

AC oder DC
 Versorgung je
 nach gewählter
 Ausführung

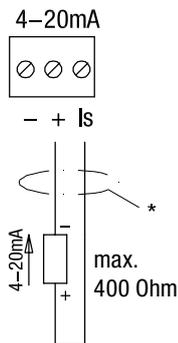
max. 1.5mm²
 (AWG14)

Anmerkung:
 Klemme "DC-IN -"
 und Erde sind intern
 verbunden

4-20mA Ausgang

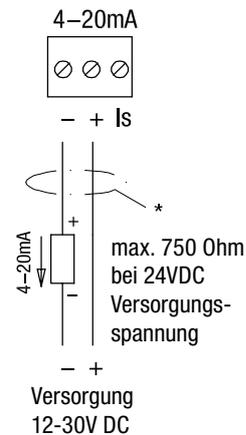
2 Leiter
 2 Leiter HART
 3/4 Leiter
 3/4 Leiter HART

Aktiv (3/4 Leiter Ausführung)



3/4 Leiter: Isolierter
 Ausgang kann mit + oder
 - der DC Versorgung
 verbunden werden

Passiv (2 Leiter, 3/4 Leiter Ausführung)

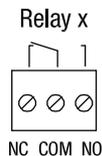


max. 1.5mm²
 (AWG14)

*Geschirmtes Kabel
 verwenden. Schirm
 mit DC- oder Erde
 verbinden.

Relaisausgang

3/4 Leiter



Relais 1 bis max. Relais 5
 (je nach gewählter Ausführung)

Unabhängig programmierbar

Schaltlogik:
 Siehe Beschreibung in der
 Programmieranleitung
 unter "Output Adjustment
 Menu"

Sicherung: max. 0,5A

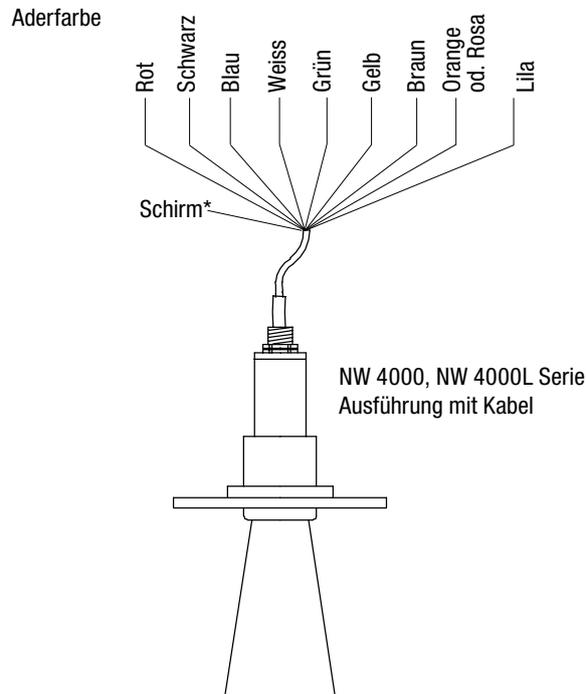
max. 240V AC, 0,5A, 120VA,
 nicht induktiv

Elektrischer Anschluss

NW 4000, NW 4000L Serie
 Ausführung mit Kabel

Aderfarben

Signal	DC IN		Comms		4-20mA		Relais		
Anschluss	+	-	B	A	-	+	COM	NO	TEST IN



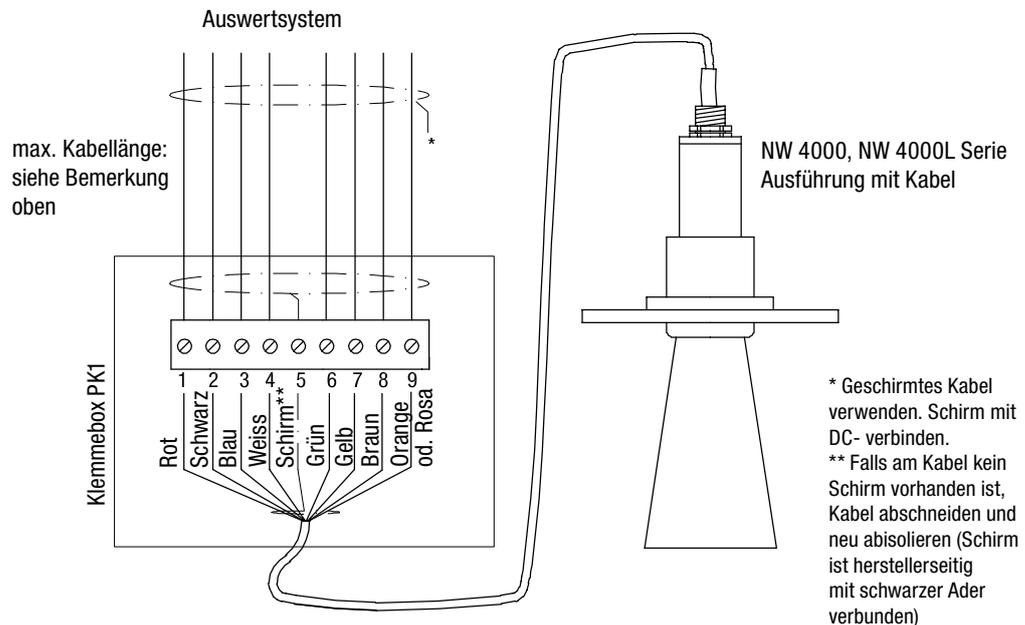
Adern sind je nach gewählter Ausführung vorhanden

* Falls am Kabel kein Schirm vorhanden ist, Kabel abschneiden und neu abisolieren (Schirm ist herstellerseitig mit schwarzer Ader verbunden)

Kabelverlängerung mit Klemmenbox PK1

Empfohlene Kabel:

- Wenn der "Comms" Anschluss nur zum Programmieren und zur Diagnose des Gerätes verwendet wird (keine Auswertung in einem Modbus Netzwerk):
 Geschirmtes Kabel (Spezifikationen siehe Seite G14), max. Kabellänge 50m (164ft)
- Wenn der "Comms" Anschluss in einem Modbus Netzwerk zur Auswertung verwendet wird:
 Symmetrisches Kabel (Spezifikationen siehe Seite G14), max. Kabellänge 1000m (3270ft)



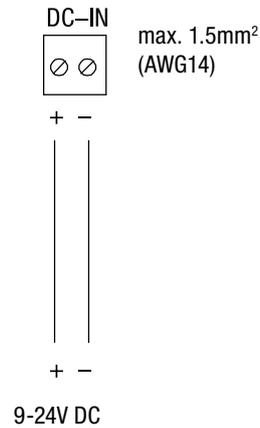
Elektrischer Anschluss

NW 4000, NW 4000L Serie

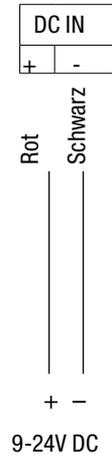
Versorgung, 4-20mA Ausgang, Relaisausgang

Versorgung
 3/4-Leiter

Ausführung mit Klemmbox



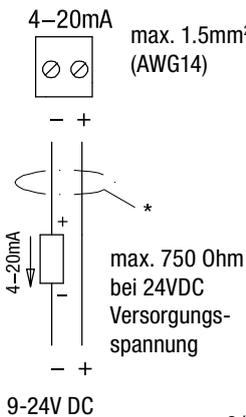
Ausführung mit Kabel



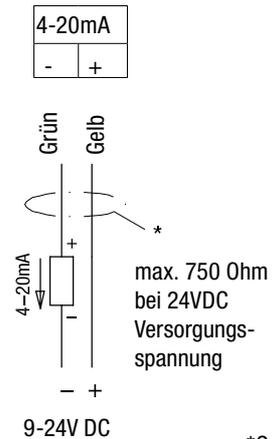
4-20mA Ausgang (passiv)

2 Leiter
 3/4 Leiter

Ausführung mit Klemmbox



Ausführung mit Kabel



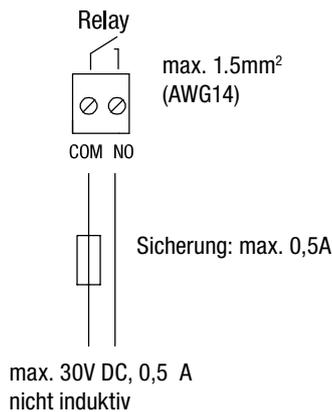
3/4 Leiter: Isolierter Ausgang kann mit + oder - der DC Versorgung verbunden werden

*Geschirmtes Kabel verwenden. Schirm mit DC- verbinden.

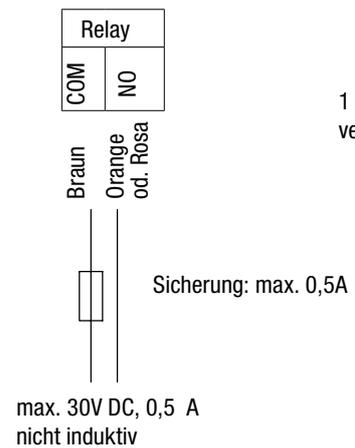
Relaisausgang

3/4 Leiter

Ausführung mit Klemmbox



Ausführung mit Kabel



1 Relais verfügbar

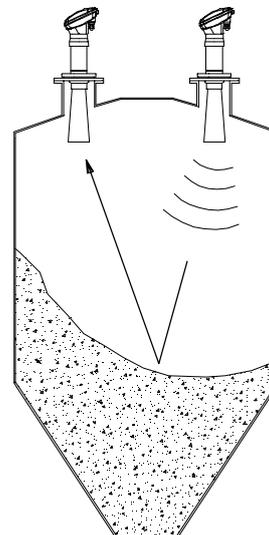


Elektrischer Anschluss

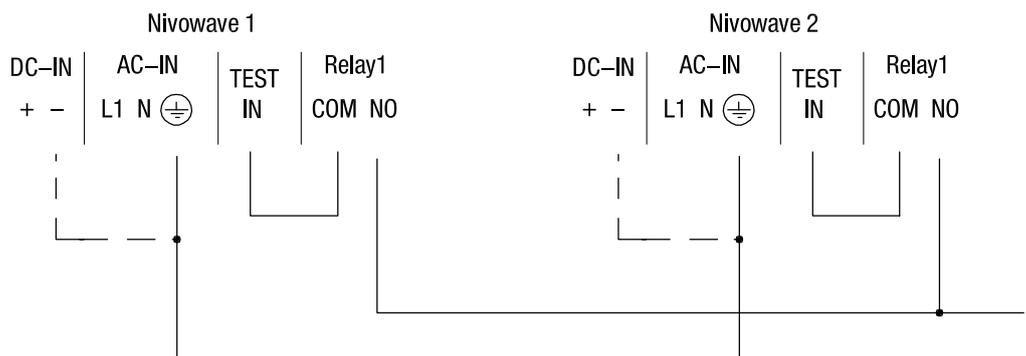
NW 2001, NW 4000, NW 4000L, NW 5000, NW 5000L Serie
 Vermeiden gegenseitiger Beeinflussung mehrerer Schallwandler

Situation der gegenseitigen Beeinflussung

Wenn mehr als ein Schallwandler in einen Silo montiert wird, kann es vorkommen, dass sich die Schallwandler gegenseitig beeinflussen. Dies kann zu einer Fehlmessung führen. Um dies zu vermeiden, ist folgende Verdrahtung und Programmierung empfohlen:



Verdrahtung



Um eine gemeinsame Masse für alle Nivowaves sicherzustellen, ist es nötig, alle DC-IN - oder alle Erdklemmen parallel zu schalten.
 Anmerkung: DC-IN - und Erde sind innerhalb des Nivowave verbunden.

Zum nächsten Nivowave

Programmierung

Im Software Menu (Output Adjustment Menu) muss Relay 1 als ‚FS‘ (Failsafe) programmiert werden. Es kann eine andere Relaisnummer verwendet werden, wenn Relay 1 für andere Zwecke nötig ist.

Funktion

TEST IN Anschluss:

- Während der Schallwandler pulst, wird der zugehörige TEST IN Anschluss durch den Nivowave auf 0V gezogen.
- Während der TEST IN Anschluss von außen (durch einen anderen Nivowave) auf 0V gezogen wird, kann der Schallwandler nicht pulsen.

Die Kombination dieser beiden Funktionen verhindert, dass die Schallwandler gleichzeitig pulsen können. Dies bedeutet, dass keine gegenseitige Beeinflussung erfolgen kann.

Um dies zu erreichen, müssen die TEST IN Anschlüsse der Nivowaves zusammengeschaltet werden.

Relais:

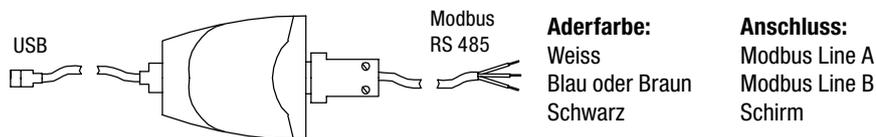
Das Relais (im Failsafe Mode programmiert) ist in Reihe mit dem TEST IN Anschluss geschaltet. Dadurch wird erreicht, dass bei einem Fehler eines Einzelgerätes (z.B. fehlende Versorgungsspannung) nicht das gesamte System zum Stehen kommt. Sobald sich ein Nivowave im Failsafe-Zustand befindet, wird er von dem Relais von den anderen Geräten getrennt, so dass diese weiter messen können.

Elektrischer Anschluss

Nivowave PC-Umsetzer

Verwendung des Nivowave PC-Umsetzers

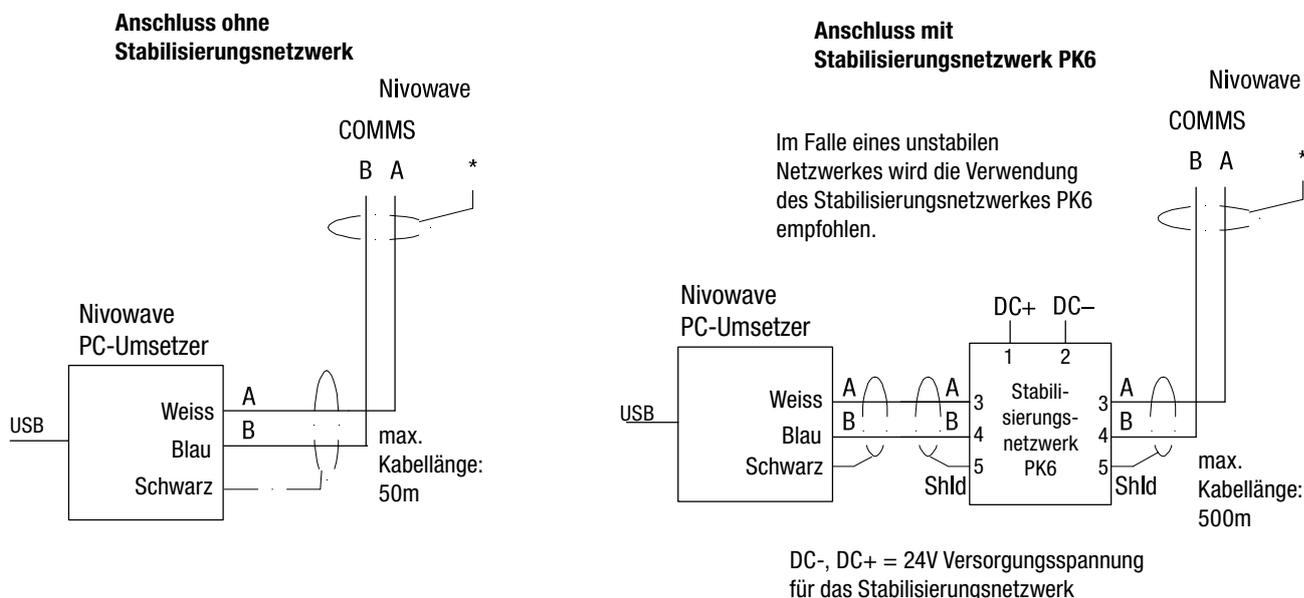
Der Nivowave PC-Umsetzer arbeitet als Modbus Master. Er wird hauptsächlich für die Programmierung und Diagnose verwendet. Die Versorgung erfolgt über den USB Anschluss.



Anschluss Nivowave PC-Umsetzer an ein einzelnes Nivowave Gerät

ACHTUNG

Der Umsetzer hat keine galvanische Trennung zwischen USB und RS485. Es muß sichergestellt sein, dass der verwendete PC oder Laptop galvanisch von der Erde getrennt ist.

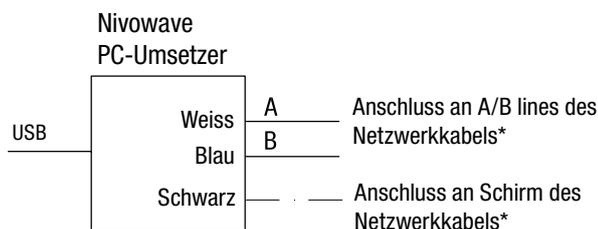


*Geschirmtes Kabel verwenden. Schirm mit "DC- IN" oder "Shld" oder Erde verbinden.

Anschluss Nivowave PC-Umsetzer an ein Modbus Netzwerk

ACHTUNG

Es sollte vermieden werden, dass ein weiterer Modbus Master gleichzeitig mit dem Nivowave PC-Umsetzer angeschlossen ist. Der Umsetzer hat keine galvanische Trennung zwischen USB und RS485. Es muß sichergestellt sein, dass der verwendete PC oder Laptop galvanisch von der Erde getrennt ist. Für dauerhafte Installation sollte ein Umsetzer mit galvanischer Trennung verwendet werden.



*Siehe Modbus Netzwerke auf Seite G24

Elektrischer Anschluss

GSM Modem NW 9000

ACHTUNG

Im Falle der Kombination des NW 9000 mit einer 2-Leiter 4-20mA Ausführung des Nivowave: Der Modbus im Nivowave ist NICHT galvanisch von der 4-20mA Schleife getrennt. Die Versorgungsspannung der 4-20mA Schleife muß von der Versorgung des NW 9000 galvanisch getrennt sein (Erde bei AC Versorgung, DC+ und DC- bei DC Versorgung des NW 9000).

Allg. Hinweise

Das GSM Modem NW 9000 arbeitet als Modbus Master. Alle auf dem NW 9000 vorhandenen Anschlussklemmen, die nicht auf dieser Seite beschrieben sind, werden nicht verwendet.

Versorgung

DC Versorgung

DC-IN



+ -



+ -

12-30V DC

AC oder DC
 Versorgung je
 nach gewählter
 Ausführung

AC Versorgung

AC-IN



L1 N ⚡



L1 N ⚡

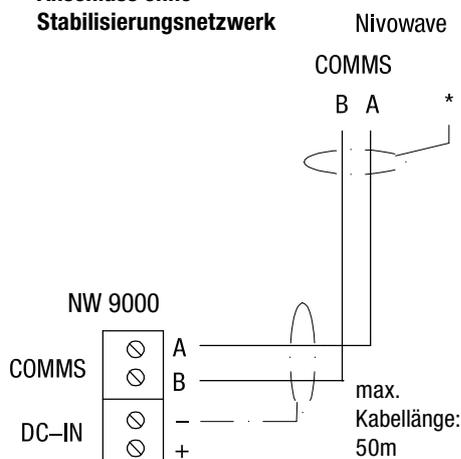
90-260V AC

max. 1.5mm²
 (AWG14)

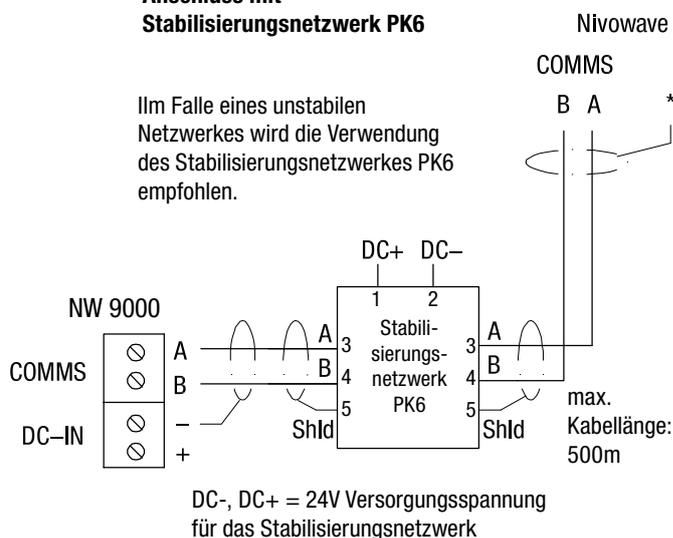
Anmerkung:
 Klemme "DC-IN -"
 und Erde sind intern
 verbunden

Anschluss NW 9000 an ein einzelnes Nivowave Gerät

Anschluss ohne Stabilisierungsnetzwerk



Anschluss mit Stabilisierungsnetzwerk PK6



Im Falle eines unstabilen Netzwerkes wird die Verwendung des Stabilisierungsnetzwerkes PK6 empfohlen.

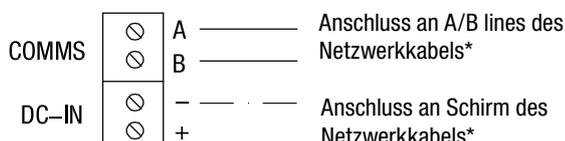
DC-, DC+ = 24V Versorgungsspannung für das Stabilisierungsnetzwerk

* Schirm mit "DC- IN" oder "Shld" oder Erde verbinden.

Anschluss NW 9000 an ein Modbus Netzwerk

ACHTUNG Es sollte vermieden werden, dass ein weiterer Modbus Master gleichzeitig mit dem NW 9000 angeschlossen ist.

NW 9000



*Siehe Modbus Netzwerke auf Seite G24



Elektrischer Anschluss

Modbus: Installation eines Modbus Netzwerkes

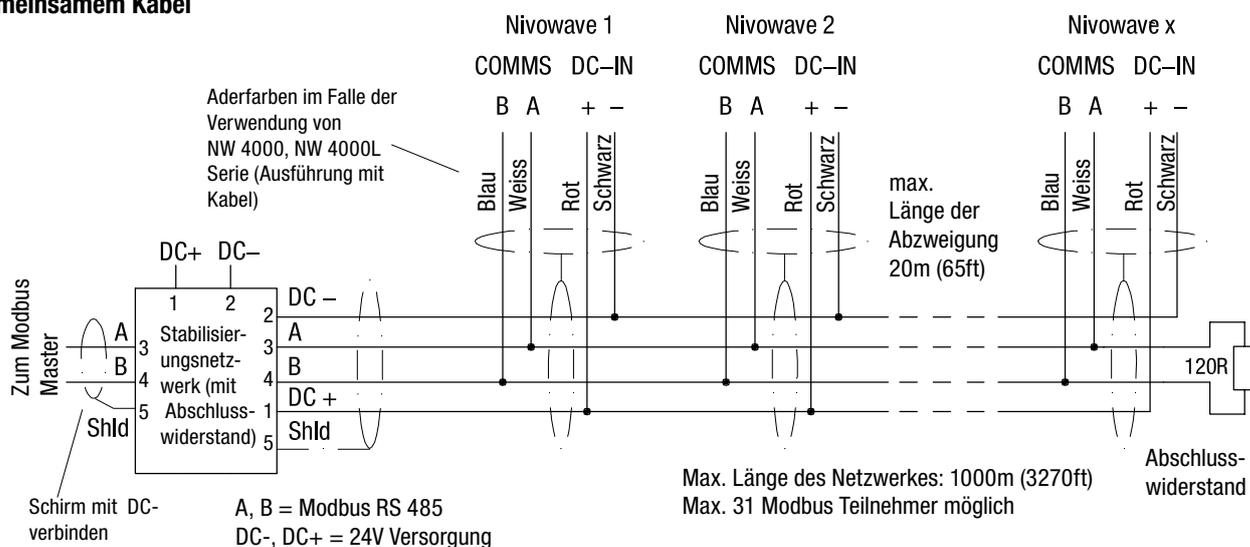
Allg. Hinweis

Der hier benannte Anschluss "A" wird an den Modbusanschluss "D1" angeschlossen und Anschluss "B" an Anschluss "D0".

Empfohlene Kabel für Modbus Netzwerk

Symmetrisches Kabel (Spezifikationen siehe Seite G14)

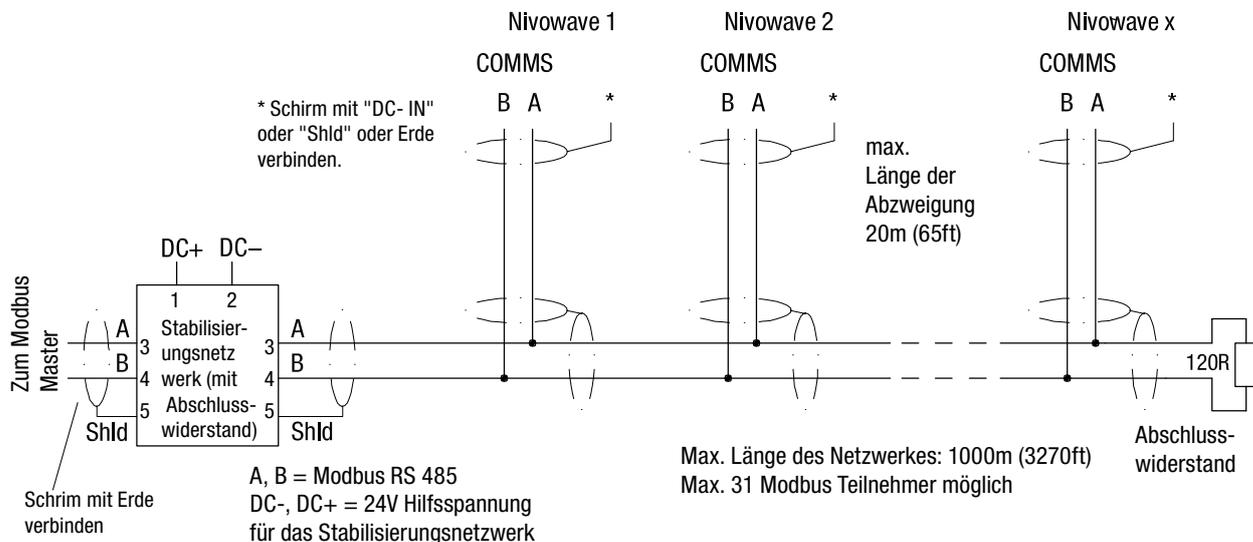
Modbus und DC Versorgung in gemeinsamem Kabel



Zusätzliche Verwendung des 4-20mA und Relais Ausgang muß in separatem Kabel erfolgen, nicht mit Modbus gemischt.

Anmerkung:
 Klemme "DC-IN -" und Erde sind intern verbunden

Modbus in separatem Kabel



Zusätzliche Verwendung des 4-20mA und Relais Ausgang muß in separatem Kabel erfolgen, nicht mit Modbus gemischt.



Elektrischer Anschluss

Modbus: Zubehör für Modbus Netzwerk

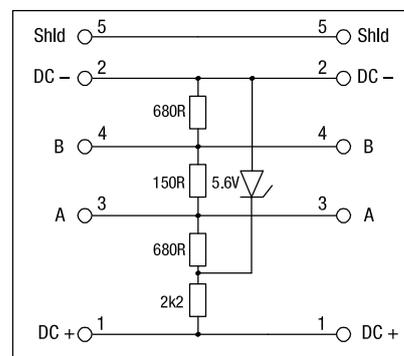
Verwendung des Stabilisierungsnetzwerkes PK6

PK6 wird verwendet, um eine sichere Funktion des Netzwerkes bei langen Leitungen zu gewährleisten.

Benötigte Versorgung: DC+/DC- 24V DC

Das Stabilisierungsnetzwerk mit dem Abschlusswiderstand kann Teil des Modbus Masters sein, oder ein eigenständiges Modul.

Die Ausführung des Netzwerkes oder die Werte der Bauteile können bei anderen Lieferanten unterschiedlich sein. Das Netzwerk muß eine Spannung von ca. 300mV zwischen A und B erzeugen, wenn keiner der angeschlossenen Teilnehmer sendet.



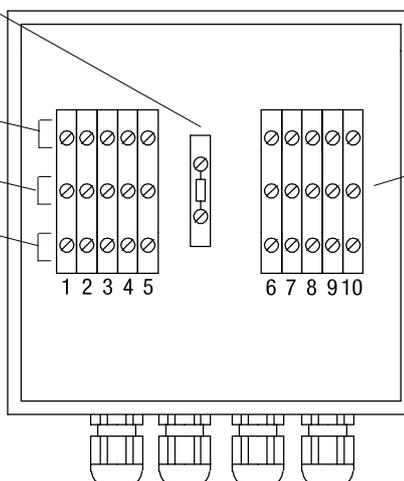
Stabilisierungsnetzwerk PK6 mit integriertem Abschlusswiderstand

Verwendung der Klemmenbox PK2

Abschlusswiderstand PK7 am Ende des Modbus Netzwerkes. Wird am Klemme 3 und 4 angeschlossen.

Einbau an den Abzweigungen des Modbus

Ankommendes Modbus Kabel
 Weitergehendes Modbus Kabel
 Modbus Kabel zum Nivowave



Klemmen zur Kabelverlängerung des 4-20mA und Relaisausgang der NW 4000 und NW 4000L Serie (Ausführung mit Kabel) zusätzlich zum Modbus Anschluss.

Klemme: Anschluss

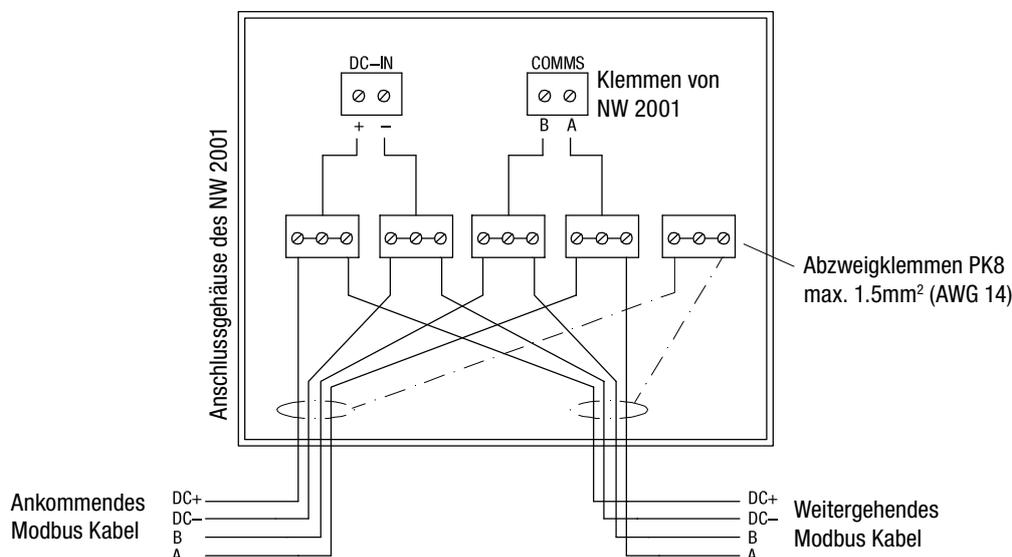
- 1 Versorgung DC+
- 2 Versorgung DC-
- 3 Modbus Line B
- 4 Modbus Line A
- 5 Modbus Schirm

Klemme: Anschluss

- 6 4-20mA -
- 7 4-20mA +
- 8 Relais COM
- 9 Relais NO
- 10 Freie Klemme

Verwendung der Abzweiklemmen PK8

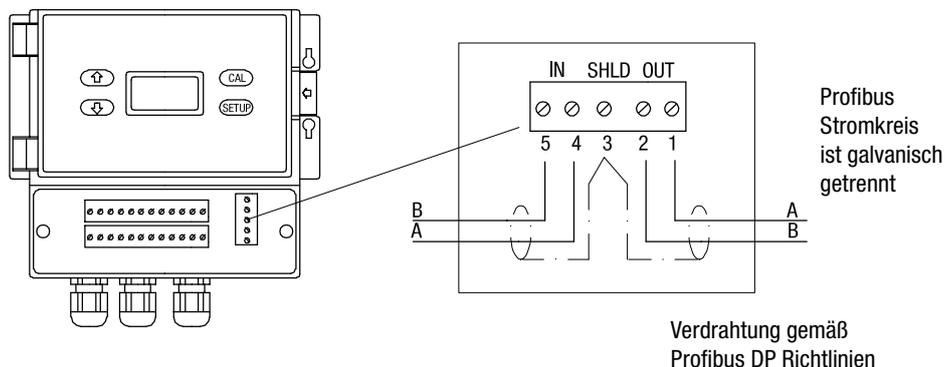
Die Abzweiklemmen PK8 ermöglichen sichere und einfache Verdrahtung des Modbuskabels innerhalb des Anschlussgehäuses des NW 2001. Somit ist keine zusätzliche Klemmenbox nötig.



Elektrischer Anschluss / Feldbus Software

Profibus DP

Anschluss im NW 2001



Feldbus Software

HART

Unterstützte Befehle

Universal commands:

Command (Dec):	Function:
0	Read Unique Identifier
1	Read Primary Variable
2	Read Current and Percent Range
3	Read Dynamic Variables and PV Current
6	Write Polling Address
11	Read Unique Identifier by Tag
12	Read Message
13	Read Tag, Descriptor and Date
14	Read PV sensor information
15	Read PV Output information
16	Read Final Assembly Number
17	Write Message
18	Write Tag, Descriptor and Date
19	Write Final Assembly Number

Common practice commands:

Command (Dec):	Function:
34	Write Primary Variable Damping value
35	Write Primary Variable Range values
44	Write Primary Variable Units
109	Burst Mode Control

HART Multidrop

Die Geräte können in dieser Betriebsart verwendet werden, wenn der Stromausgang manuell unter "4mA Adj" und "20mA Adj" (im "Output adjustment Menu") auf nahezu den gleichen Wert gestellt wird (gemäß den Anforderungen des Auswertgerätes). Der Befehl zur Ausgabe eines festen Stromwertes wird nicht unterstützt.

Kombination mit anderen Feldbussen

Es kann nur jeweils ein Feldbus verwendet werden. Der benötigte Bus wird im "Output Adjustment Menu" unter "Comm Type" gewählt.

Feldbus Software

Modbus

Unterstützte Befehle

Lesen:

Unterstützung aller Diagnosedaten / Parameter, die den Befehl 03_{HEX}: Read Holding Register, verwenden.

Hauptsächlich verwendete Register:

40124_{Dec} Low Level Setpoint in mm

40125_{Dec} High Level Setpoint in mm

40126_{Dec} Displayed Distance in mm

Anmerkung: Abhängig von dem verwendeten Modbus Master wird die "40" der Registeradresse nicht verwendet.

Schreiben:

Unterstützung aller Parameter, die den Befehl 06_{HEX}: Write Single Register, verwenden.

Nicht unterstützt wird Befehl 10_{HEX}: Write Multiple Register.

Modbus Netzwerk

Voreinstellung ist Adresse 1. Jeder Teilnehmer muß auf seine individuelle Adresse eingestellt werden. Dies wird im "Output Adjustment Menu" unter "Comm Type" vorgenommen.

Kombination mit anderen Feldbussen

Es kann nur jeweils ein Feldbus verwendet werden. Der benötigt Bus wird im "Output Adjustment Menu" unter "Comm Type" gewählt.

Profibus DP

Daten als GSD Datei

Auslesen der Messdistanz zwischen Schallwandlermembran und Materialoberfläche (in mm):

Byte:	Beschreibung:	Typ:	Wert:
1	Most significant Byte	Unsigned 16	Binary
2	Less significant Byte	Unsigned 16	Binary

Beispiel:

Byte 1 = 00000100 = 4_{Dec}

Byte 2 = 00100011 = 35_{Dec}

Wert = 4 x 256 + 35 = 1059mm

Kombination mit anderen Feldbussen

Es kann nur jeweils ein Feldbus verwendet werden. Der benötigt Bus wird im "Output Adjustment Menu" unter "Comm Type" gewählt.

Hinweise für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

ATEX Zonenzuordnung

	Kategorie	verwendbar in Zone
Staub Bereich	1 D	20, 21, 22
	2 D	21, 22
	3 D *	22

* bei leitfähigen Stäuben bestehen ggf. zusätzliche Anforderungen in Errichtungsbestimmungen

Allgemeine Hinweise

Kennzeichnung

Geräte mit Ex Zulassungen werden auf dem Typenschild besonders gekennzeichnet.

! Maximale Oberflächentemperatur

Die max. Oberflächentemperatur (gültig bei max. Umgebungs- und Prozesstemperatur gemäß Angaben in den technischen Daten) beträgt:

Nivowave Geräte: 85°C (185°F)

Klemmenbox PK1 ATEX und PK2 ATEX: 80°C (176°F)

! Zulässige Zonen

