



**Elektrische  
Messgrößenerfassung**

**Network  
monitor**

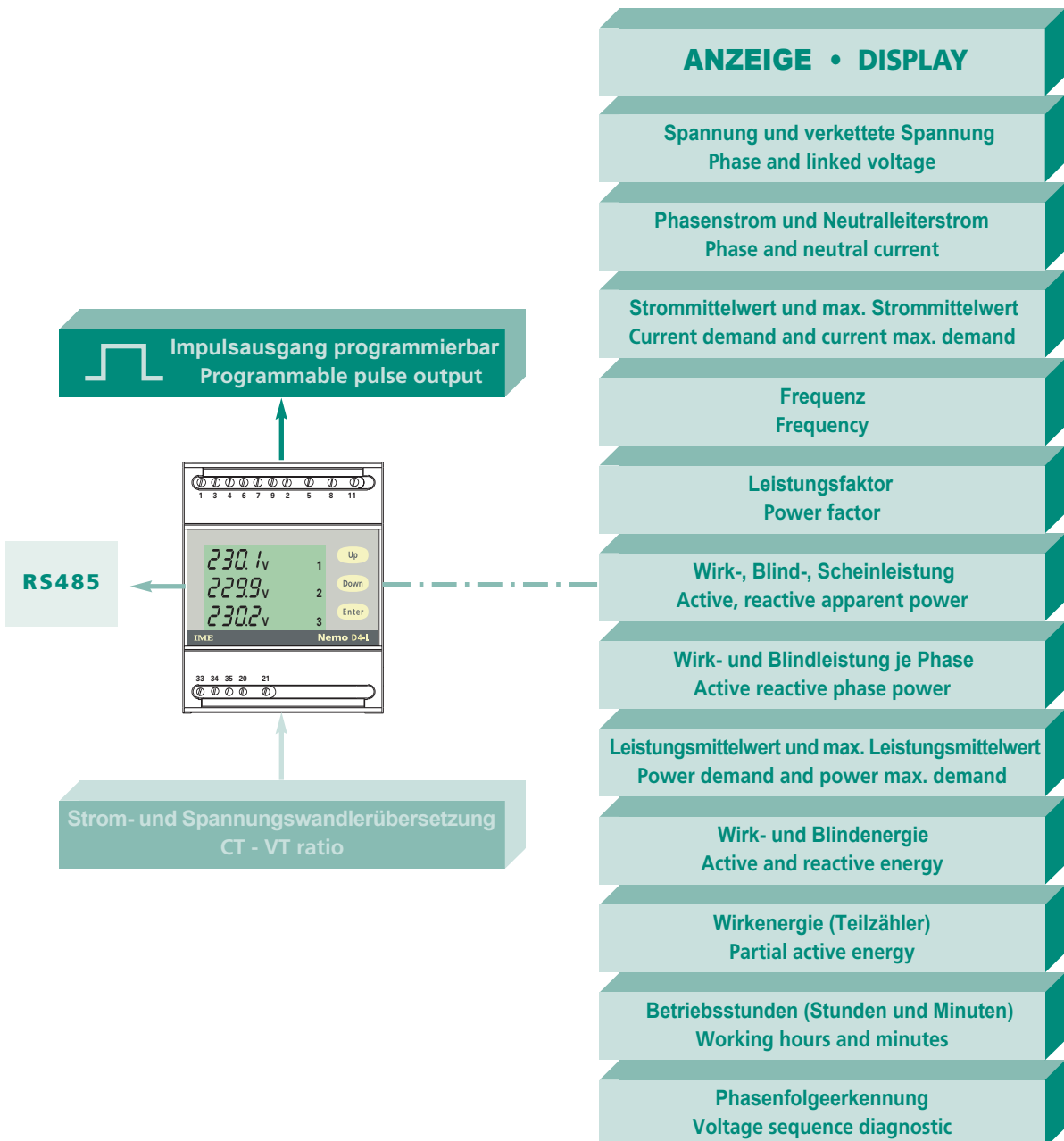
**Nemo D4-L**



Drehstromnetz 50...450V  
(Phase - Phase)  
Wechselstromnetz 30...260V  
Stromwandleranschluss  
Wandlerübersetzungen programmierbar  
Wirkenergiezähler (Klasse 1)

Three-phase network 50...450V  
(phase - phase)  
Single-phase network 30...260V  
Connection with dedicated CT  
Programmable external CT - VT ratio  
Active energy cl.1

Impulsausgang  Pulse output  
Kommunikation RS485  RS485 communication



BESTELLNUMMER	HILFSSPANNUNG / AUX. SUPPLY	AUSGANG / OUTPUT		EINGANG / INPUT	
MF6FT00026	230V AC/ac			5A	30...260V Wechselspannung single-phase
MF6FT00023	115V AC/ac				
MF6FT0002H	20...150VDC/dc - 40...60VAC/ac				
MF6FT00016	230V AC/ac			1A	
MF6FT00013	115V AC/ac				
MF6FT0001H	20...150VDC/dc - 40...60VAC/ac				
MF6FT40026	230V AC/ac	Kommunikation RS485 communication		5A	
MF6FT40023	115V AC/ac				
MF6FT4002H	20...150VDC/dc - 40...60VAC/ac				
MF6FT40016	230V AC/ac			1A	
MF6FT40013	115V AC/ac				
MF6FT4001H	20...150VDC/dc - 40...60VAC/ac				
MF6FTU0026	230V AC/ac	Impulsausgang energy puses		5A	50...450V Drehstrom three-phase
MF6FTU0023	115V AC/ac				
MF6FTU002H	20...150VDC/dc - 40...60VAC/ac				
MF6FTU0016	230V AC/ac			1A	
MF6FTU0013	115V AC/ac				
MF6FTU001H	20...150VDC/dc - 40...60VAC/ac				

## ANZEIGE

**Display:** LCD mit Hintergrundbeleuchtung

Beleuchtung schaltet sich nach 20 Sekunden ohne Betätigung automatisch ab

**Anzeige (Messung):** unterteilt auf mehrere Seiten, manuelle Umschaltung

**Anzeige:** 10-000 (4 Ziffern)

**Energiezähler:** 8-stellig

**Messgrößeneinheit:** automatisch, abhängig von der Einstellung der Wandlerübersetzungen

**Auflösung:** automatisch, mit den max. möglichen Dezimalstellen

**Dezimalpunkt:** automatisch, mit der max. möglichen Auflösung

**Messzykluszeit:** 1,2 Sekunden

**Genauigkeit** (vom Messwert)

- Spannung:  $\pm 0,5\%$  (50...450V Phase - Phase)

- Strom:  $\pm 0,5\%$  (10...120% In)

- Leistung:  $\pm 1\%$  (10...120% Pn/Qn/Sn,  $\cos\phi$  0,5 ind...0,5 cap.)

- Leistungsfaktor:  $\pm 2\%$

- Frequenz:  $\pm 0,2$  Hz

**Energiezähler** (Referenzspannung 400V)

- Wirkenergie: Klasse 1 (EN62053-21)

- Blindenergie: Klasse 2 (EN62053-23)

## DISPLAY

**Type of display:** LCD backlight

Automatic backlight reduction off after 20 s that keyboard is not used

**Measurement display:** different pages, with manual scanning

**N° of reading points:** 10-000 (4 digits)

**Energy count:** 8 digit counter

**Engineering units:** automatic display according to the set VT and CT ratios

**Resolution:** automatic, with the highest possible number of decimals

**Decimal point:** automatic, with the highest possible resolution

**Reading update:** 1,2 seconds

**Accuracy** (of the reading)

- Voltage:  $\pm 0,5\%$  (50...450V phase - phase)

- Current:  $\pm 0,5\%$  (10...120% In)

- Powers:  $\pm 1\%$  (10...120% Pn/Qn/Sn  $\cos\phi$  0,5 ind...0,5 cap.)

- Power factor:  $\pm 2\%$

- Frequency:  $\pm 0,2$  Hz

**Energy count** (reference voltage 400V)

- Active energy: class 1 (EN62053-21)

- Active energy: class 2 (EN62053-23)

## ANZEIGESEITEN • DISPLAY PAGES

Seite page	4-Leiter Drehstromnetz / Three-phase 4-wire S 100/212	3-Leiter Drehstromnetz / Three-phase 3-wire S1000/213 - S1000/282	Wechselstromnetz / Single-phase S1000/220
1	Phasenspannung phase voltage	verkettete Spannung linked voltage	Spannung + Strom voltage + current
2	Phasenstrom phase current	Phasenstrom phase current	Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung active, reactive, apparent power
3	verkettete Spannung linked voltage	Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung active, reactive, apparent three-phase power	Frequenz + Leistungsfaktor frequency + power factor
4	Wirkleistung (Phase) phase active power	Frequenz + Leistungsfaktor frequency + three-phase power factor	Strommittelwert und max. Strommittelwert current demand and max. current demand
5	Blindleistung (Phase) phase reactive power	Strommittelwert (Phase) phase current demand	Leistungsmittelwert und max. Leistungsmittelwert power demand and power max. demand
6	Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung active, reactive, apparent three-phase power	Max. Strommittelwert (Phase) max. phase current demand	Betriebsstunden und Minuten working hours and minutes
7	Neutralleiterstrom + Frequenz + Leistungsfaktor neutral current + frequency + three-phase power factor	Leistungsmittelwert und max. Leistungsmittelwert power demand and power max. demand	Wirkenergie active energy
8	Strommittelwert (Phase) phase current demand	Betriebsstunden und Minuten working hours and minutes	Blindenergie reactive energy
9	Max. Strommittelwert (Phase) max. phase current demand	Wirkenergie active energy	Wirkenergie (Teilzähler) partial active energy
10	Leistungsmittelwert und max. Leistungsmittelwert power demand and power max. demand	Blindenergie reactive energy	
11	Betriebsstunden und Minuten working hours and minutes	Wirkenergie (Teilzähler) partial active energy	
12	Wirkenergie active energy		
13	Blindenergie reactive energy		
14	Wirkenergie (Teilzähler) partial active energy		

**Betriebsstundenzähler:** Stunden und Minuten

Der Betriebsstundenzähler arbeitet wenn das Gerät an Phase L1 angeschlossen ist

**Phasenfolgeerkennung:** Signalisierung bei Falschanschluss

## **STROMMITTELWERT - LEISTUNGSMITTELWERT**

**Anzeige:** Strom- und Leistungsmittelwert, max. Strom- und Leistungsmittelwert

**Leistung:** Wirkleistung oder Blindleistung oder Scheinleistung

**Integrationszeit:** gilt für Strom und Leistung

**Einstellbare Werte:** 5/8/10/15/20/30/60 Minuten

**Berechnung:** Mittelwert über die eingestellte Zeitperiode

**Rücksetzung der Mittelwerte:** manuell über die Tastatur

## **PROGRAMMIERUNG**

**Programmierung:** über drei Fronttasten

**Programmierzugang:** geschützt über Zahlenkombination

**Speicherung der Daten und Parameter:** in einem nicht flüchtigen Speicher

## **PROGRAMMIERBARE PARAMETER**

**Netzart:** Wechselstromnetz, Drehstromnetz 3- und 4-Leiteranschluss

**Messung:** externe Strom- und Spannungswandlerübersetzung

**Leistungsmittelwert:** Messgröße, Integrationszeit, Rücksetzung des Maxwertes

**Strommittelwert:** Integrationszeit, Rücksetzung des Maxwertes

**Kommunikation RS485:** Adresse, Baudrate, Paritätsbit

**Impulsausgang:** Messgröße, Impulswertigkeit, Impulsdauer

**Energiezähler:** Rücksetzung des Teilenergiezählers

**Betriebsstundenzähler:** Rücksetzung

**Display:** Kontrast

## **EINGANG**

Wechselstromnetz, Drehstromnetz 3- und 4-Leiteranschluss

**Spannung (Drehstrom):** 50...450V (Phase-Phase)

**Spannung (Wechselstromnetz):** 30...260V

**Anschluss nur in Verbindung mit externen Stromwandlern**

**Die Eingänge haben einen gemeinsamen Punkt (Anschluss 3 - 6 - 9)**

**Nennstrom In:** 5A

**Option:** Nennstrom In 1A

**Maximalstrom Imax:** 1,2In

**Überlast kurzzeitig:** 20 In/0,5 Sekunden

**Nennfrequenz fn:** 50Hz

**Toleranz:** 47...63Hz

**Messverfahren:** True RMS-Umsetzung

**Oberwellengehalt:** bis zur 16. Oberwelle

**Anlaufzeit (Energiezähler):** < 5 Sekunden

**Eigenverbrauch (Spannungspfad):** ≤ 1VA (je Phase)

**Eigenverbrauch (Strompfad):** ≤ 0,5VA (je Phase)

## **HILFSSPANNUNG**

**Hilfsspannung Uaux AC:** 48 - 115 – 230V (einphasig)

**Toleranz:** 0,85...1,15Uaux - 40...60V (Uaux 48V)

**Nennfrequenz:** 50Hz

**Arbeitsfrequenz:** 47...63Hz

**Eigenverbrauch:** ≤ 5VA – 2,5W

**Hilfsspannung Uaux DC:** 20...150V DC

**Eigenverbrauch:** ≤ 5W

**Verpolungsschutz**

## **AUSGANG**

**IMPULSAUSGANG (ENERGIE)**

**Optorelais mit Schließerkontakt SPST-NO, potentialfrei**

**Kontaktlast:** 110VDC/AC - 50mA

**Messgröße:** Wirkenergie oder Blindenergie

**Impulswertigkeit:** 1 imp/0,1kWh - 1kWh - 10kWh - 100kWh(kvarh)

**Impulsdauer:** einstellbar 50 - 100 - 200 - 300ms

**Run hour meter:** working hours and minutes .

Run hour function is operating when the device detects L1 phase

**Voltage sequence diagnostic:** wrong connection reporting

## **CURRENT DEMAND - POWER DEMAND**

**Display:** Current and maximum demand, current and peak max. demand

**Power selectable:** active or reactive or apparent power

**Average period:** only for current and power

**Value selectable:** 5/8/10/15/20/30/60

**Calculation:** fixed average, on the period selectable

**Peak max. reset:** by hand, by key

## **PROGRAMMING**

**Parameters programming:** front keyboard, 3 keys

**Programming access:** protected by password

**Data and configuration parameters retention:** non volatile memory

## **PROGRAMMABLE PARAMETERS**

**Connection:** single-phase — three-phase 3 and 4-wire

**Measurements:** external VT and CT transformers ratio

**Power demand:** quantity, average period, peak max.demand reset

**Current demand:** average period, peak max. reset

**RS485 communication:** address, baud rate, parity bit

**Pulse output:** energy quantity, pulses and duration pulse

**Energy count:** reset partial active and reactive energy

**Run hour meter:** reset

**Display:** contrast display

## **INPUT**

**Single-phase network, three-phase network 3 and 4-wire**

**Three-phase voltage:** 50...450V (phase-phase)

**Single-phase voltage:** 30...260V

**Connection with external dedicated current transformers**

**Inputs have a common point (terminals 3 - 6 - 9)**

**Current rating In:** 5A

**Option:** current rating In 1A

**Max. current Imax:** 1,2In

**Instantaneous overload:** 20In/0,5 seconds

**Frequency rating fn:** 50Hz

**Tolerance:** 47...63Hz

**Type of measurement:** true RMS value

**Harmonic content:** up to the 16<sup>th</sup> harmonic

**Start time (energy count):** < 5 seconds

**Voltage rated burden:** ≤ 1VA (each phase)

**Current rated burden:** ≤ 0,5VA (each phase)

## **AUXILIARY SUPPLY**

**Rated value Uaux ac:** 48 - 115 – 230V (single phase)

**Tolerance:** 0,85...1,15Uaux - 40...60V (Uaux 48V)

**Rated frequency:** 50Hz

**Working frequency:** 47...63Hz

**Rated burden:** ≤ 5VA – 2,5W

**Rated value Uaux dc:** 20...150Vdc

**Rated burden:** ≤ 5W

**Protected against incorrect polarity**

## **OUTPUTS**

**ENERGY PULSES**

**Optorelay with potential-free SPST-NO**

**Contact range:** 110Vdc/ac - 50mA

**Associated quantity:** active or reactive energy

**Weight pulses:** 1 imp/0,1kWh - 1kWh - 10kWh - 100kWh(kvarh)

**Duration pulsee:** selectable 50 - 100 - 200 - 300ms

## KOMMUNIKATION RS485

Galvanisch getrennt vom Messeingang und Hilfsspannung

Standard: RS485 - 3 Leiter

Übertragung: seriell, asynchron

Protokoll: kompatibel zu JBUS/MODBUS

Adresse: 1...255

Bitanzahl: 8

Stopbit: 1

Paritätsbit: none - even - odd

Baudrate: 9600 - 19200 bit/s

Antwortzeit:  $\leq 200\text{ms}$

Max. Geräteanzahl im Netzwerk: 32 (bis zu 255 mit RS485-Repeater)

Max. Buslänge: 1200m

## ISOLATION

(EN 60439-1, EN61010-1)

Installationskategorie: III

Verschmutzungsgrad: 2

Isolationsspannung: 450V

Stoßspannungsfestigkeit 5kV 1,2/50µs 0,5J

Prüfkreis: Messeingang, Hilfsspannung, Ausgang

Prüfspannung 2,5kV R.M.S. 50Hz/1min

Prüfkreis: Messeingang, Hilfsspannung, Ausgang

Prüfspannung 4kV R.M.S. 50Hz/1min

Prüfkreis: alle Kreise und Erde

## ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Emissionstest gem. EN 61000-6-3

Immunitätstest gem. EN 61000-6-2

## ARBEITSBEDINGUNGEN

Referenztemperatur:  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

Betriebstemperatur:  $-5...55^{\circ}\text{C}$

Grenztemperatur für Lagerung und Transport:  $-25...70^{\circ}\text{C}$

Temperatureinfluss:  $\leq 0,1\% /^{\circ}\text{C}$

Tropenausführung

Max. Verlustleistung<sup>1</sup>:  $\leq 6,8\text{W}$

<sup>1</sup> zur thermischen Dimensionierung des Schaltschranks

## GEHÄUSE

Gehäuse: 4 Modul DIN 43880 (71,2mm breit)

Anschlüsse: Schraubanschluss für Leiter mit max. 4 mm<sup>2</sup>

Montage: schnappbar auf DIN-Hutschiene 35mm

Hutschientyp: TH35-15 (EN60715)

Gehäusematerial: Polycarbonat, selbstverlöschend

Schutzart (EN60529): IP52 (Front), IP20 (Anschlüsse)

Gewicht: 285 Gramm

## RS485 COMMUNICATION

Galvanically insulated from input and aux. supply

Standard: RS485 - 3 wire

Transmission: serial asynchronous

Protocol: compatible JBUS/MODBUS

Address: 1...255

Bit number: 8

Stop bit: 1

Parity bit: none - even - odd

Baud rate: 9600 - 19200 bit/seconds

Required response time to request:  $\leq 200\text{ms}$

Meters that can be connected on the bus: 32 (up to 255 with RS485 repeater)

Highest distance from supervisor: 1200m

## INSULATION

(EN 60439-1, EN61010-1)

Installation category: III

Pollution degree: 2

Insulation voltage rating: 450V

Impulse voltage test 5kV 1,2/50µs 0,5J

Considered circuits: measure, aux. supply, output

A.C. voltage test 2,5kV r.m.s. value 50Hz/1min

Considered circuits: measure, aux. supply, output

A.C. voltage test 4kV r.m.s. value 50Hz/1min

Considered circuits: all circuits and earth

## TESTS FOR ELETROMAMAGNETIC COMPATIBILITY

Emission tests according to EN 61000-6-3

Immunity tests according to EN 61000-6-2

## ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Reference temperature:  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

Specified operating range:  $-5...55^{\circ}\text{C}$

Limit range for storage and transport:  $-25...70^{\circ}\text{C}$

Variation to the class index:  $\leq 0,1\% /^{\circ}\text{C}$

Suitable for tropical climates

Max. power dissipation<sup>1</sup>:  $\leq 6,8\text{W}$

<sup>1</sup> For switchboard thermal calculation

## HOUSING

Housing: 4 moduli DIN 43880

Connections: screw terminals for cable up to 4 mm<sup>2</sup>

Mounting: snap-on 35mm rail

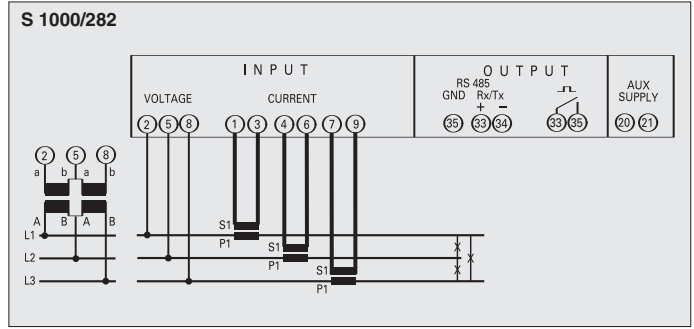
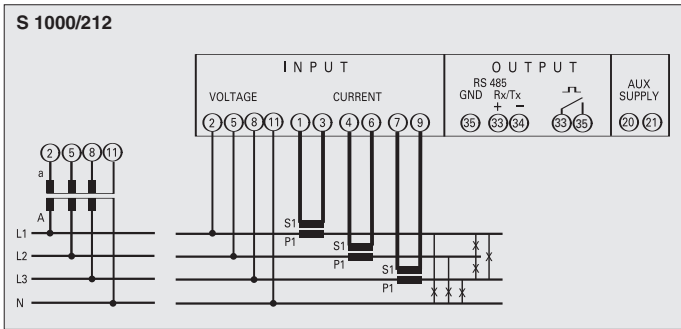
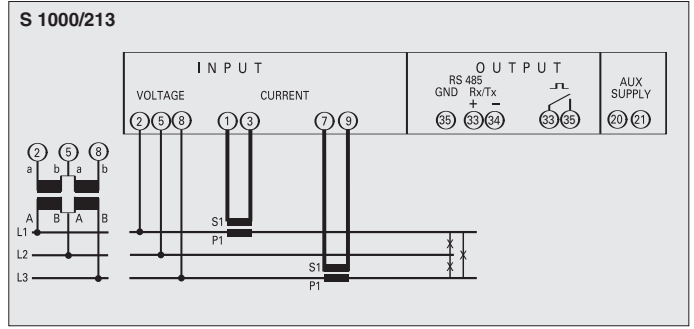
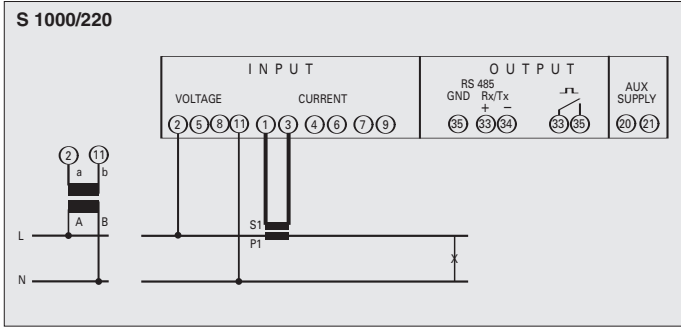
Rail type: top hat TH35-15 (EN60715)

Housing material: self-extinguishing polycarbonate

Protection degree (EN60529): IP52 front frame, IP20 terminals

Weight: 285 grams

I.M.E.S.p.A. behält sich das Recht vor, die technischen Merkmale ohne Benachrichtigung zu ändern. I.M.E. S.p.A. reserves the right, to modify the technical characteristics without notice.



**NOTA**  
 Negli schemi sono sempre indicate le configurazioni con uscita impulsi e comunicazione RS485.  
 Nelle versioni che non prevedono uscita impulsi o comunicazione RS485 non si deve tenere conto dei relativi collegamenti.

**NOTE**  
 The wiring diagrams, show the device complete with pulse output and RS485 interface.  
 In case of version without of these features, the corresponding terminals must not be considered.

**NOTE**  
 Sur les schémas sont toujours indiquées les configurations avec sortie à impulsions et communication RS485. Pour les versions sans sortie à impulsions ou communication RS485, on ne doit pas tenir compte des connexions relatives.

**ANMERKUNG**  
 Auf den Schaltbildern sind immer die Konfigurationen mit Impulsausgang und Kommunikation RS485 angegeben. Für die Modelle ohne Impulsausgang und Kommunikation RS485, sind diese Anschlüsse nicht belegt.

**ABMESSUNGEN DIMENSIONS**

