



EU-Baumusterprüfbescheinigung

No. DK0199.375 Revision 4

net-weigh

als selbsttätige Waage für statische und dynamische Einzelverwiegungen

Ausgestellt von **DELTA Danish Electronics, Light & Acoustics**
EU - gemeldete Stelle Nr. 0199

In Übereinstimmung mit der geltenden Richtlinien 2014/32/EU für selbsttätige Waagen SWE.

Ausgestellt für **Data Scales, Gesellschaft für Wägetechnik und Systeme mbH.**
Zilzkreuz 9
D-53604 Bad Honnef / Rottbitze
Germany

Die Zulassung gilt für selbsttätige Waagen, genannt *net-weigh* mit Varianten von Modulen, Lastaufnehmer, Wägezellen und Zusatzeinrichtungen Genauigkeitsklasse Y(a) und Y(b).
Maximalkapazität, Max: von 1 kg bis zu 250000 kg.
Prüfungsskalenintervall: $e = \text{Max}/n$.
Maximalnummer der Prüfungsintervalle: $n = 10000$ für die Klasse Y(a), $n = 1000$ für die Klasse Y(b) (das jedoch von Ausführung der Module und Anordnung abhängig ist). Die Ausführung der Module und die Anordnung der Module sind im Nachtrag aufgelistet.

Der Übereinstimmung an die wesentlichen Erfordernisse in Anhang I und Anhang MI-006 der Richtlinie entspricht der normative Dokumente OIML R51:2006 und Regel WELMEC 7.2:2011.

Die Hauptmerkmale und Einverständnisbedingungen sind in dem Anhang zu dieser Bescheinigung beschrieben.

Das Anhang umfasst 17 Seiten.

Ausgegeben am **2017-06-27**
Gültig bis **2023-03-26**


Unterzeichnend: **J. Hovgård**

DELTA
Venlighedsvej 4
2970 Hørsholm
Denmark

Tel. (+45) 72 19 40 00
Fax (+45) 72 19 40 01
www.delta.dk
VAT No. DK55117314

Erklärender Anhang

Inhalt	Page
1. Name und Art des Instruments und Modulen	2
2. Beschreibung des Aufbaus und der Funktion	2
2.1 Aufbau	2
2.2 Funktion	3
2.3 Dynamische Verwiegung	5
3. Technische Daten	7
3.1 Wägezellendigitalisierer	7
3.2 Lastaufnehmer, Wägezellenzellen und Lastaufnehmer Supports	8
3.3 Komposition der Module	9
4. Schnittstellen	10
5. Zugelassene Bedingungen	10
5.1 Nicht zugelassene Betriebsmodi	10
5.2 Verträglichkeit von Modulen	10
6. Spezielle Bedingungen für die Prüfung	10
6.1 Entfernbar Plattformen	10
6.2 Komposition der Module	10
6.3 Dynamischer Prüfung	10
7. Sicherung und Position der Siegel und Prüfungszeichen	11
7.1 Sicherung und Versiegeln	11
7.2 Prüfungsmarken	12
8. Platzierung des CE Zeichens der Konformität und Beschriftung	13
8.1 Wägesystem	13
9. Bilder	14
10. Kompatibilität der Module als Beispiel:	17

1. Name und Art des Instruments und Modulen

Die selbsttätige Waage genannt *net-weigh* ist ein System zum statischen und dynamischen Wiegen, bestehend aus einem PC mit *net-weigh* Wägesoftware und elektronischem Wäge- / AD Modul LDU 78.1. Die Wägesoftware kann Zusatzeinrichtungen, wie Drucker oder andere Geräte, eichfähig ansteuern. Das Wäge- / AD Modul LDU 78.1, ist mit Lastaufnehmern verbunden. Das Messgerät hat eine Genauigkeitsklasse Y(a) oder Y(b) und verfügt über eine Einbereichs-, Mehrbereichs und Mehrteilungsgewichtsanzeige. Die Module sind in Abschnitten 3.1 bis 3.3 aufgelistet.

2. Beschreibung des Aufbaus und der Funktion

2.1 Aufbau

2.1.1 Anzeigeeinheit

Die Gewichtsanzeige des *net-weigh* erfolgt über die *net-weigh* Wäge Software ausgeführt auf einem PC. Die Gewichtsdaten werden von dem Wäge- / AD Modul LDU 78.1 erfasst, an die *net-weigh* Software weitergeleitet. Die Gewichtsinformationen werden angezeigt, eichfähig gespeichert und können an periphere Zusatzeinrichtungen eichfähig gesendet werden. Die *net-weigh* Gewichtsanzeige erfolgt am Wiegearbeitsplatz über Terminals, Displays mit Tastatur, Displays mit Touch oder ähnliche Aus- und Eingabeeinheiten.

An das *net-weigh* können gleichzeitig mehrere AD Module LDU 78.1 angeschlossen werden.

Das Typenschild des *net-weigh* zeigt die folgende Information über das angewählte Wägemodul: Min, Max und die Teilung e, bei Mehrbereichs- und Mehrteilungswaagen jeweils Min, Max und Teilung der möglichen Bereiche.

In der Kopfzeile werden der Programmname und die entsprechenden Prüfziffern angezeigt (siehe Kap.7.1.1).

Weiter wird das Bruttogewicht angezeigt, bei angewählter Tara, Netto- und Taragewicht.

Bei preisrechnender Funktion, wird der Preis pro Gewichts-Einheit und der aktuelle Preis, ermittelt aus dem aktuellen Gewicht der aufgelegten Ware angezeigt.

Als Waagenstatus wird unterhalb der Gewichtsanzeige, die aktuell angewählte Waage, bei Mehrbereichs- und Mehrteilungswaagen der aktuelle Bereich, bei Waagen-Null, die Null-Anzeige und das Ruhe- oder Unruhe Kriterium angezeigt.

Bei angewählter Funktion, kann zur Bedienerführung eine EDV-Info Zeile angezeigt werden.

Das Anzeigefenster der *net-weigh* Software hat ein Menü mit Funktionstasten zur Waagenwahl, zum Nullsetzen der Gewichtsanzeige, zur Tarierung, zur Preiseingabe /Einheit, zur Wiegung mit eichfähiger Druckeransteuerung und zum Aufruf der Konfiguration- / Kalibrier-Software des AD-Moduls.

Das *net-weigh* Modul kann mit Peripheriegeräten wie Rechnersystemen, Druckern, Anzeigeeinheiten usw. verbunden werden.

2.1.2 Wägezellendigitalisierer

Das LDU 78.1 Version 3 (Testbescheinigung DK0199-R51 -10.09) ist eine auf einen Mikroprozessor basierte elektronische digitalisierende Einheit, die ein Lastzellensignal von externen Lastzellen mit Dehnungsmessstreifen in ein digitales Gewicht umwandelt.

LDU 78.1 Version 3 (mit Part Nr. LDU 78.101.5 V 3.xx und Firmware Version 2.55 oder grösser) kann mit Wägezellen verbunden werden, deren totale Eingangsimpedanz 87,5 - 1150 Ohm beträgt.

Das digitalisierende Modul, LDU 78.1, wird von einer nicht geregelten Gleichstromversorgung 12-24 VDC versorgt.

Wenn 4 Lastzellen verbunden sind, sollte das LDU 78.1 nur mit 12 - 15 VDC versorgt werden, um eine unnötige Erhitzung der Einheit zu vermeiden.

Das LDU 78.1 kann mit beliebigen Adapter-Boards ausgestattet sein, die Adapter dienen zur Anklammhilfe der Anschlussdrähte, hierbei sind alle Wägezellenleitungen unbeeinflusst und gehen 1:1 direkt von der Anschlussklemme zum LDU.

2.1.3 Wägezellen

dargelegt in Abschnitt 3.2.1 und 3.2.2.

2.1.4 Lastempfänger

dargelegt in Abschnitt 3.2.3.

2.1.5 Schnittstellen und Zusatzeinrichtungen

dargelegt in Abschnitt 4.

2.2 Funktion

Die zur Verfügung stehenden Funktionen werden nachfolgend beschrieben

2.2.1 Einschalten

Beim Einschalten führt die Waage eine Systemdiagnose durch.

2.2.2 Null stellen

Die Null-Stellfunktion wird mit der **NULL-Setztaste** ausgelöst. Die Null-Stellfunktion ist nur möglich, wenn das Gewichtssignal stabil ist (Ruhebedingung erfüllt).

Die Null-Stellfunktion legt einen neuen Referenzwert fest.

Der halb-automatische Null-Setzbereich ist auf 4 % des Maxwertes begrenzt und gilt vom Kalibrierungsnullpunkt.

Der Einschaltnullbereich ist auf +/- 10 % vom Max-Wert begrenzt, bezogen auf den Kalibrierungsnullpunkt.

2.2.3 Automatische Nullnachführung (Zero Tracking)

Das Wägemodul ist mit einer automatischen Nullnachführungsfunktion (Zero Tracking) ausgestattet, das Zero Tracking arbeitet in dem Bereich 0-4 % vom Max-Wert und wird nur ausgeführt, wenn die Gewichtsänderung $\leq 0,5 e$ ist und der Gewichtswert stabil ist.

2.2.4 Automatische Nullpunktkorrektur

Von dem **net-weigh** wird spätestens alle 15 Minuten eine Nullpunktkorrektur durchgeführt. Der Steuerung wird dies als Anforderung mitgeteilt, die Steuerung stoppt die Zufuhr, prüft die freie Messstrecke, stoppt den Waagenantrieb und signalisiert dem **net-weigh**: „Null Punkt Korrektur kann durchgeführt werden“.

Der neue Null-Punkt wird vom **net-weigh** gesetzt und **net-weigh** nimmt die Nullpunktanforderung zurück.

Alternativ kann die automatische Nullpunktkorrektur per EDV Kommando ausgelöst werden oder durch ein externes Signal bei Lückenerkennung. In beiden Alternativfällen muss die Nullpunktkorrektur spätestens alle 15 Minuten erfolgen.

2.2.5 Tara

Die subtraktive Tara beträgt (T = -Max.).

Es ist gleichzeitig nur eine Tara-Art zulässig.

Wenn ein Tara Gewicht eingestellt ist, zeigt die Anzeige an Stelle des Bruttogewichts, Netto- und Tara Gewicht an.

2.2.5.1 Halbautomatisches (Subtraktive) Tara

Das aktuell angezeigte Gewicht wird bei der Betätigung der **W TARA-Taste**, als Tarawert übernommen. Die Tara Ermittlung wird nur durchgeführt, wenn der Gewichtswert stabil, der Wert positiv und innerhalb des Max Bereiches ist. bei aktivierter Tara, wird die **DE-TARA Taste** angezeigt, mit die gesetzte Tara gelöscht werden kann.

2.2.5.2 Vorher eingestelltes Taragewicht (Handtara / Preset-Tara)

Die Hand-Tara wird eingegeben / ausgewählt mit der **H-TARA Taste**. Bei aktivierter Tara, wird die **DE-TARA Taste** angezeigt, mit der die gesetzte Tara gelöscht werden kann.

2.2.6 Waagen Anwahl

Mit der **Taste Waagen Anwahl** kann auf die entsprechende Waage umgeschaltet werden.

2.2.7 Wiegen-Taste

Mit der **Taste Wiegen** kann eine Gewichtsermittlung bei Waagenstillstand erfolgen, die Gewichts- und Preisdaten können eichfähig an einen Drucker oder ähnliches Peripheriegerät gesendet werden.

2.2.8 Preisrechnende Funktion

Bei angewählter Preisrechenfunktion, können mit der Taste **Preis/Einheit** oder per Online-Befehl (siehe Kap. 2.2.11) die Parameter der preisrechnenden Funktion eingegeben werden. Der Basispreis und der gewichtsabhängige Preis werden im **net-weigh** Fenster angezeigt. Bei einer Verwiegung mit Eicheintrag werden die Preisinformationen mit in die Eichdatei eingetragen. Die Preisinformationen können so eichfähig mit dem ermittelten Gewicht an Peripheriegeräte ausgegeben werden. Es werden maximal 3 Basispreise und 3 gewichtsabhängige Preise für unterschiedliche Währungseinheiten vom **net-weigh** verwaltet. Die gültige Landeswährung = Währung 1 wird im **net-weigh** Fenster angezeigt. Die preisrechnende Funktion kann an- und abgewählt werden.

Die Preisausgabe kann je nach Handels- und Ländervorschrift formatiert werden. Die Formatierungsanweisung wird zur Kontrolle in der Eichdatei pro Wiegung / Preisermittlung eingetragen.

2.2.9 An- und Abwahl der Funktionstasten

Die Funktionstasten können im **net-weigh** Menü wahlweise an – und abgewählt werden.

2.2.10 Alibi Speicher

Eichfähige Wiegungen werden bei erfülltem Stillstand in der Eichdatei eingetragen. Bei preisrechnender Funktion werden auch alle Preisinformationen gespeichert. Die gespeicherten Alibi Aufzeichnungen werden mindestens 3 Monate lang gespeichert.

Folgende Werte werden hinterlegt:

Lfd Nr; Datum; Zeit; Netto; Brutto; Tara; Preis/Einheit Währung1; Preis Währung1; Format Währung1, Preis/Einheit Währung2; Preis Währung2; Format Währung2, Preis/Einheit Währung3; Preis Währung3; Format Währung1, TAC ;Software Header Information ;IL Nummer ;Terminal-Nr; Waagen-Nr; Host Kennung ;SIGNATUR; CHECK der Datenintegrietät.

Zusätzlich werden Kennungen für Eichdruck, External Print und Simulation eingetragen und falls angewählt, Kennungen für Gewichtskontrolle und Nullpunkt-Prüfung.

2.2.11 Online-Schnittstelle

Über die Online-Schnittstelle der **net-weigh** Software können die per Tastendruck aufrufbaren Funktionen auch per EDV-Kommando aufgerufen werden. Weiter können per EDV-Kommando aus **net-weigh** Dateninhalte ausgelesen werden, sowie nicht eichrelevante Funktionen gesteuert und abgefragt werden.

2.2.12 Eichfähige Druckausgabe

Nach Ermittlung des Ruhekriteriums (eingeschwungene stabile Gewichtslage) werden die ermittelten Daten in die Eichdatei eingetragen. Aus dem eichpflichtigen Teil der *net-weigh* Software können diese Daten an entsprechende Drucker oder ähnliche Ausgabe Einheiten, ergänzt durch Zusatzinformation, eichfähig ausgegeben werden.

2.2.13 Nicht eichfähige Druckausgabe

Neben der eichfähigen Ausgabe, können über die *net-weigh* Software Summenetiketten oder Zusatztetiketten angesteuert werden, die keine aktuellen Gewichts- oder Preisinformation enthalten. Während dieser Druckausgabe wird die Gewichtsanzeige im *net-weigh* ausgeblendet und der Text „**External Print**“ angezeigt.

2.2.14 Automatische Null-Punkt Kontrolle

Die SWE prüft automatisch spätestens alle 15 Minuten den Nullpunkt, gemäß der in 2.2.4 beschriebenen Funktion. Die Nullpunktkontrolle wird in der Eichdatei gespeichert.

2.2.15 Eichfähige Zweitanzeige

Aus dem eichpflichtigen Teil der *net-weigh* Software können die aktuellen Daten der *net-weigh* Gewichtsanzeige, wie Brutto, Tara, Netto, Preis, Preis/pro Einheit, ergänzt durch Zusatzinformationen, auf zusätzlichen Anzeigeeinheiten eichfähig ausgegeben werden.

2.3 Dynamische Verwiegung

Die Waage *net-weigh* darf als dynamische Durchlaufwaage für Bandwaagen und Hängebahnwaagen verwendet werden, wenn nachfolgende Bedingungen erfüllt werden.

2.3.1 Allgemeines

Während der Verwiegung wird das „Ruhe Kriterium“ überprüft, ist dies bis zum Ende der Wiegemessstrecke nicht erfüllt, stoppt das Wägegut auf der Waage bis zum erfüllten Ruhe Kriterium. Anschließend wird das Gut von der Waage gefördert. Ist innerhalb der Wiegemessstrecke das Ruhe-Kriterium erfüllt, fährt das Wägegut ohne Stopp von der Waage.

Hinweis: Zu folgenden Punkten siehe auch Abbildung 7 und 8.

2.3.2 Verwendete nichteichfähige Komponenten

Von getakteten Positionen externer Steuerungen oder von Sensoren werden die Signale Li1 bis Li4 bereitgestellt. Gleichzeitig verwaltet die Steuerung den Antriebsmotor.

2.3.2.1 Positions-Signal Li2 Anfang Messstrecke

Das Positions-Signal Li2 liefert *net-weigh* das Signal ‚**Gut auf Waage**‘. Die fallende Flanke startet die Wiegemesszeit für *net-weigh*.

Bei einer Hängebahnwaage muss zusätzlich die mechanische Entkopplung / Freilauf (siehe Abbildung 8) von eventuellen Mitnehmern zu diesem Zeitpunkt gewährleistet sein. Der Freilauf wird erreicht, in dem der Waagenantrieb schneller als die Förderkette läuft.

2.3.2.2 Positions-Signal Li3 Ende Messstrecke

Das Positions-Signal Li3 definiert das Ende der Wiegemessstrecke. Die Position für das aktive Signal ist so zu wählen, dass bei nicht erfülltem Ruhe-Kriterium, die Motoreinheit das Wägegut auf der Waage stoppen kann.

2.3.3 Ablaufbeschreibung

Das Wägegut wird auf die Waage gefördert. Mit dem aktiven Signal Li2 (fallende Flanke) startet *net-weigh* den Wiegevorgang und überprüft auf der Wiegemessstrecke das Ruhe-Kriterium.

Liegt eine Wiegeanforderung dem *net-weigh* vor und das Ruhe-Kriterium wird innerhalb der Messstrecke erfüllt, wird das Gewicht zum Zeitpunkt der Waagen-Ruhe gespeichert und weiterverarbeitet. Das *net-weigh* signalisiert mit dem Signal *gewogen* die erfolgreiche Gewichtsermittlung. Wird das Signal *gewogen* innerhalb der Wiegemesstrecke ausgegeben, fährt das Wägegut ohne Stopp von der Waage.

2.3.3.1 Zwangsstopp bei nicht erfülltem Ruhe-Kriterium

Wird bei vorliegendem Wiegekommando das Ruhe-Kriterium innerhalb der Wiegemesstrecke nicht erfüllt, d.h. vom *net-weigh* wurde das Signal *gewogen* nicht innerhalb der Messstrecke ausgegeben, wird der Antriebsmotor an der Signal-Stelle Li3 so lange gestoppt, bis das Signal *gewogen* die korrekte Wiegeung bestätigt.

Die Signal-Position Li3 ist so zu wählen, dass bei Motornachlauf, z.B. durch Massenträgheit, das Gut die Waage nicht verlässt.

2.3.3.2 Zwangsstopp ohne Wiegekommando

Liegt dem *net-weigh* kein Wiegekommando vor, wird das Wägegut auf das Waagenband bis zur Signal-Position Li3 gefördert und wird dort gestoppt.

Beim Passieren der Signal-Position Li2 wird wie in allen anderen Fällen das Signal *Gut auf Waage* ausgelöst.

Empfängt im Anschluss das *net-weigh* einen Wiegebefehl, startet *net-weigh* durch das bereits gesetzte Signal *Gut auf Waage* die Wiegeung, ermittelt das Ruhengewicht, setzt das Ausgangssignal *Gewogen* und das Gut wird von der Waage abgefördert.

2.3.3.3 Verhinderung von Doppelverwiegung

Beim Erreichen der Position Li1 wird geprüft, ob sich innerhalb der Wiegemesstrecke noch ein Wiegegut befindet, ist dies der Fall, stoppt das Wiegegut an der Position Li1 bis der Wiegevorgang auf der Messstrecke abgeschlossen ist und verhindert so Doppelverwiegungen.

2.3.3.4 Rückstauüberprüfung

Beim Erreichen der Position Li3 wird geprüft, ob sich hinter der Waage kein Rückstau gebildet hat, ist dies der Fall, stoppt das Wiegegut an der Position Li3 bis der Rückstau aufgehoben wurde.

3. Technische Daten

Die Waage *net-weigh* entspricht folgender Spezifikation:

Genauigkeitsklasse:	Y(a) oder Y(b)
Wägemodus:	dynamisch oder statisch
Wägebereich:	Einbereichs-, Mehrbereichs- und Mehrteilungsgewichtsanzeige
Maximalkapazität, Max:	von 1 kg bis zu 250000 kg
Minimalkapazität, Min:	$\geq 20e$ für Genauigkeitsklasse Y(a), $\geq 10e$ für Genauigkeitsklasse Y(b)
Anzahl der Eichwerte:	≤ 10000 für Genauigkeitsklasse Y(a), ≤ 1000 für Genauigkeitsklasse Y(b)
Eichwert ($e =$):	≥ 0.1 g für Genauigkeitsklasse Y(a), ≥ 5 g für Genauigkeitsklasse Y(b)
Maximales Zeitintervall für automatisches Nullsetzen:	Siehe Abschnitt 3.1.1
Minimale Anwärmzeit:	Siehe Abschnitt 3.1.1

Die Waage *net-weigh* besteht aus getrennten Modulen, die nachfolgend beschrieben werden:

3.1 Wägezellendigitalisierer

für die digitalisierende Einheit LDU78.1 gelten folgende Daten:

3.1.1 LDU 78.1

Hardware Version:	78.101.5.v.3.xx
Firmware Version:	≥ 2.55
Genauigkeitsklasse:	Y(a) und Y(b)
Wiegender Bereich:	Einbereichs-, Mehrbereichs- oder Mehrteilungs- Waage
Maximale Anzahl der Eichwerte:	10000
Interne Auflösung	> 100000 counts
Teilungsfaktor:	$p'i = 0,5$
Kleinste Eingangssignal pro VSI:	$0.3 \mu V$
Analoger Eingangsbereich:	-11 bis +11 mV
Speisespannung:	5 VDC
Speisespannungsüberwachung	Bei Speisespannungsüberwachung (Sense) werden 6 Leitungen des Lastzellenkabels verwendet
Minimaleingangsimpedanz:	87,5 ohm
Maximaleingangsimpedanz:	1150 ohm
Maximalleitungswiderstand zwischen Gerät und Verteilerkasten für Lastzelle (n), wenn vorhanden:	37.9 Ohm für jeden Draht
Maximales Zeitintervall für automatisches Nullsetzen:	19 min for $e \geq 0.3 \mu V$ 65 min for $e \geq 1.0 \mu V$

Minimale Anwärmzeit:	14 min for $e \geq 0.3 \mu\text{V}$ 4 min for $e \geq 1.0 \mu\text{V}$
Arbeits-Temperaturbereich	-15 °C bis +55 °C
Versorgungsspannung:	12 - 24 VDC, falls verbunden mit 1 Wagezelle, 12 - 15 VDC, falls verbunden mit > 1 Wagezellen
Periphere Schnittstelle:	Dargelegt in Abschnitt 4

3.1.2 Verbindungskabel zwischen dem LDU 78.1 und dem Verteilerkasten für Lastzelle (n)

Anschluss: 6 abgeschirmte Drähte.

Option 1:

Maximallänge 2243 m / mm²

Maximalwiderstand pro Leitung 37.9 ohm

Falls das (n) der Waage kleiner ist als das erwähnte (n) oben, trifft folgendes zu:

Option 2:

Der Temperaturkoeffizient des Fehlerbereichs vom Indikator: $E_s = 0,0004 \% / 25 \text{ K}$

Faktor für den Widerstand für die Leitungen vom Verteilerkasten: $S_x = 0,0006 \% / \text{Ohm}$

$L/A_{\text{max}} = 295,86/S_x * (\text{emp}/n - E_s) [\text{m}/\text{mm}^2]$ in welchem $\text{emp} = P' i * m_p e * 100/e$

Die Maximalkabellänge der Waage in Bezug auf (n) ist von der aktuellen Einstellung der Waage abhängig

Referenz: Siehe Abschnitt 10.

Das Berechnungsprogramm ist erhältlich durch Herunterladen bei www.delta.dk/weighing.

3.2 Lastaufnehmer, Wagezellenzellen und Lastaufnehmer Supports

Bewegliche Wägebürden sind mit Neigungsmesser (Libellen) auszustatten

3.2.1 Allgemeine Akzeptanz von Wagezellen

Jede Wagezelle (n) kann an die Waage mit dieser Bescheinigung der Bauartzulassung angeschlossen werden, sofern die folgenden Bedingungen eingehalten werden:

- 1) Es liegt ein Prüfschein (bzw. Prüfbericht oder ein Zertifikat) gemäß der EN 45501 oder OIML R 60 vor, die von einer benannten Stelle im Sinne der Richtlinie 2014/31/EU ausgestellt ist. .2)
Der Prüfschein enthält die WZ-Bauart(en), alle WZ-Daten, die für die Herstellererklärung zur Kompatibilität von Modulen gemäß (WELMEC 2, 2015) benötigt werden, sowie ggf. spezielle Anforderungen an die Krafteinleitung. Mit 'NH' (No Humidity) markierte WZ dürfen nur verwendet werden, wenn sie wenigstens nach EN 45501 feuchtegeprüft sind.
- 3) Die Kompatibilität der WZ bzw. des Lastaufnehmers mit dem zugehörigen Auswertegerät wird vom Hersteller anhand des Vordrucks im oben genannten WELMEC 2 Dokument, bei der EU-Eichung oder zusammen mit der EU-Konformitätserklärung nachgewiesen.

- 4) Die Krafteinleitung entspricht den im WELMEC Leitfaden für Wägezellen 2.4 aufgeführten Beispielen.

3.2.2 Plattformen

Aufbau kurz dargestellt:	Alle-Stahlsorten, Aluminium, Plastik, stahlverstärkter Betonbau oder hybrider Bau dieser Materialien, auf Tisch / Bock, Oberirdisch, Bodengruben oder Wand montiert
Reduktionsverhältnis	1
Verteilerkasten	Montiert in, auf oder nahe der Plattform
Wägezellen	Jede R60 geprüfte Wägezelle in Anlehnung an Bereich 3.2.1
Zeichnung	Verschiedene

3.2.3 Wägebrücken Plattform

Aufbau kurz dargestellt	All-Stahl, konkrete oder stahlverstärkter Bau, Oberfläche oder Grube montiert
Reduktionsverhältnis	1
Verteilerkasten	Montiert in, auf oder nahe der Plattform
Wägezellen	Jede R60 geprüfte Wägezelle in Anlehnung an Bereich 3.2.1
Zeichnungen	Verschiedene

3.2.4 Behälter, Tank und Silos

Aufbau kurz dargestellt

Wägezellenkomponenten, jedes bestehend aus Wägezellenmontageböcke, als Lager- u. Messstelle im Montagefuß des Behälter, Tank oder Silos.

Reduktionsverhältnis	1
Verteilerkasten	Montiert auf masseneutraler Stelle
Lastzelle	3 oder 4 Ladezellen entsprechend Abschnitt 3.2.1
Zeichnungen	Verschiedene

3.2.5 Statische und dynamische Bandwaage

Aufbau kurz dargestellt	Eine angetriebene Einheit mit Wägezellen, die auf einem feststehenden Untergestell montiert sind.
Reduktionsverhältnis	1
Verteilerkasten	Montiert auf masseneutraler Stelle
Wägezellen	Ein, zwei, drei oder vier R60 geprüfte Wägezellen in Anlehnung an Bereich 3.2.1
Zeichnungen	Verschiedene.
Dynamischer Verwiegung	Siehe Abbildung 7 für Prinzipzeichnung

3.2.6 Statische und dynamische Hängebahnwaage

Aufbau kurz dargestellt	Ein getrennter Teil der Hängebahn mit Waagen und einer Aufhängung durch Wägezellen.
Reduktionsverhältnis	1
Verteilerkasten	Montiert auf masseneutraler Stelle
Wägezellen	Zwei, drei oder vier R60 geprüfte Wägezellen in Anlehnung an Bereich 3.2.1
Zeichnungen	Verschiedene.
Dynamischer Verwiegung	Siehe Abbildung 8 für Prinzipzeichnung

3.3 Komposition der Module

Im Falle von Zusammenstellung verschiedener Modulen, muss die EN 45501 Absatz 3,5 und 4,12 erfüllt sein.

4. Schnittstellen

Der PC, der die *net-weigh* Software ausführt, kann mit peripheren Schnittstellen ausgestattet sein, so dass die Wiegeergebnisse an periphere Geräte oder an andere PCs gesendet werden. Der PC ist mit dem Wägezellendigitalisierer 78.1 über eine Schnittstelle verbunden.

Die Schnittstellen können seriell, parallel, Netzwerkverbindungen oder USB und ähnlich sein.

Das *net-weigh* verarbeitet diese Ports als "Schutzschnittstellen" entsprechend Absatz 8.4 der Richtlinien.

Die *net-weigh* Software kann auf einem lokalen PC ausgeführt werden oder alternativ auf einem zentralen Computersystem, wie z.B. PC oder Server, wobei die *net-weigh* Gewichtsanzeige am Wiegearbeitsplatz über Terminals, Displays mit Tastatur, Displays mit Touch oder ähnliche Aus- und Eingabeeinheiten dargestellt wird.

5. Zugelassene Bedingungen

5.1 Nicht zugelassene Betriebsmodi

5.1.1 Stückzählung

Diese Bauartzulassung gilt nicht für Stückzahlermittlung.

5.2 Verträglichkeit von Modulen

Im Falle der Komposition von Modulen, muss die EN45501 Nachtrag F erfüllt sein.

6. Spezielle Bedingungen für die Prüfung

6.1 Entfernbare Plattformen

Für Instrumente, die kippen können, trifft Abschnitt 3.9.1 des Standard-EN 45501 zu.

6.2 Komposition der Module

Die Umweltbedingungen sollten bei der Zusammenstellung der Module beachtet werden, z.B. für Instrumente mit Wägezellen, die draußen platziert sind und keinen speziellen Schutz gegen das Wetter haben. Die Komposition von Modulen sollte mit Abschnitt 5,2 übereinstimmen. Ein Beispiel für die Komposition der Module, welche für die Konformitätserklärung von Erzeugnissen benutzt wird, wird in Abschnitt 10 gezeigt.

6.3 Dynamischer Prüfung

Bei angewählter Dynamischer Prüfung stoppt das Gut am Ende der dynamischen Waage. In einem Zusatzfenster wird der dynamisch ermittelte Gewichtswert, die Reservezeit zwischen dynamischer Ermittlung und dem Stoppunkt angezeigt. Das statische Gewicht wird von der *net-weigh* Software am Stoppunkt angezeigt und kann mit dem dynamisch ermittelten Gewicht verglichen werden. Das dynamische Gewicht kann zusätzlich in der Eichdatei geprüft werden.

7. Sicherung und Position der Siegel und Prüfungszeichen

7.1 Sicherung und Versiegeln

Als Siegel ist das Prüfzeichen von einer benannten Stelle oder das Typenschild des Herstellers entsprechend zu Nachtrag II Modul F oder D der Anweisung 2014/32/EU anzubringen.

7.1.1 *Net-weigh* Sicherung

Die *net-weigh* Software und die Eichparameter sind gesichert. Die Sicherungs-Information wird in der Titelzeile der *net-weigh* Software dargestellt.

Allgemeines Format:

[n_tac-xxxx-yyyy-Va.b-dd.mm.yy]

Beispiel: [14-876B-D574-V1.2-05.12.14]

Wobei gilt:

n_tac Parameter Sicherungszähler, erhöht sich automatisch, wenn Parameter in der eichpflichtigen Parameterdatei verändert werden. Der Sicherungszähler wird ebenfalls erhöht, wenn eichpflichtige Parameter im LDU geändert werden oder wenn die angeschlossenen LDUs am *net-weigh* ausgetauscht werden und diese geänderten bzw. ausgetauschten LDUs in der *net-weigh* Software zur Verwendung angemeldet werden. Nur in *net-weigh* angemeldete LDUs können mit *net-weigh* zur Wiegung verwendet werden.

xxxx hexadezimale Prüfziffer der Eichparameter, verändert sich wenn die eichfähigen Parameter verändert werden

yyyy hexadezimale Prüfnummer des eichpflichtigen Softwareteils

V steht für Software-Version

a Hauptversionsnummer des Eichpflichtigen Softwareteils

b Unterversionsnummer des Eichpflichtigen Softwareteils

dd.mm.yy Datum = Tag.Monat.Jahr der letzten Änderung des Eichpflichtigen Softwareteils

Ein Typenschild mit der Softwareidentifikation gekennzeichnet, ist an der „selbsttätigen Waage“ anzubringen (mit permanent gedruckten Ziffern, alle Ziffern sind mit vor und angehängten Bindestrichen zu versehen).

Das Typenschild ist bezeichnet als „SWE“ und kann nicht ohne Zerstörung entfernt werden.

Die zugelassene Software Versionen sind [nn-hhhh-550D-V1.1-11.10.12], [nn-hhhh-D574-V1.2-05.12.14] und [nn-hhhh-64B5-V1.35-09.01.17].

Wenn nach einem PC-Hardware Austausch die Sicherungs-Information unverändert ist, ist dieser Tausch ohne Neueichung zulässig es sei denn, das nationale Recht dies fordert.

7.1.2 *Wägezellendigitalisierer*

Der LDU 78.1 Digital-Wandler für Wägezellen, ist auch abgesichert durch einen „Audit-Trail“ Zähler, der sich jedes Mal automatisch erhöht, wenn ein Kalibrierungsparameter gespeichert wird (siehe WELMEC 2:2015 Abschnitt 3,4).

Der „Audit-Trail“ Zähler, genannt verfolgbarer Zugriffszähler (TAC), ist eine Dezimalzahl und wird auf dem Typenschild der „Nicht selbsttätigen Waage“ notiert und angezeigt. (mit permanent gedruckten Ziffern, alle Ziffern sind mit vor und angehängten Bindestrichen zu versehen).

7.1.3 Gewichtsanzeige- Lastzellanschluss - Lastaufnehmer

Die Sicherung der Gewichtsanzeige, Lastaufnehmer und verbundenen Wägezellen wird folgendermaßen durchgeführt:

Die Siegelung der Verbindungskabel vom Verteilerkasten-/ Lastzelle ist mit einem zerbrechlichen Plastik Aufkleber mit dem Text „Kalibrierung ungültig falls das Siegel zerbrochen ist“ durchgeführt.

Zusätzlich wird ein nachträgliches Vertauschen oder Verändern der Komponenten über die *net-weigh* Software gesichert.

7.1.4 Verteilerkasten für Wägezellen

Der Zugang zum Verteilerkasten wird durch die Verwendung von Verschlussplomben oder durch zerbrechliche Plastikaufkleber verhindert.

7.1.5 Periphere Schnittstellen

Alle peripheren Anschlüsse sind "geschützt"; sie ermöglichen keine Manipulation der Wägedaten und führen keinerlei Funktionsänderungen der Waage durch, die eine nicht legale Wirkungsweise der Waage zur Folge hätten.

7.2 Prüfungsmarken

Ein Prüfungsaufkleber ist auf der Vorderseite des Typenschildes zu platzieren.

Ein Aufkleber mit dem Kennzeichen für die Prüfungsberechtigung sollte über die Kante des A/D Modules (LDU) auf solch eine Weise platziert werden, sodass der Aufkleber zerbricht, wenn das Modul ausgetauscht wird.

8. Platzierung des CE Zeichens der Konformität und Beschriftung

8.1 Wägesystem

8.1.1 CE Zeichen, Metrologie-Kennzeichnung und Kennnummer der benannten Stelle

Ein Kennzeichen mit der CE Übereinstimmung, ein Metrologie-Kennzeichnung, bestehend aus dem Buchstaben M und den letzten beiden Ziffern des Jahres in dem die Kennzeichnung angebracht wurde und die Kennnummer der benannten Stelle befindet sich auf dem Typenschild.

8.1.2 Beschriftung

Das Typenschild ist auf der *net-weigh* Anzeigeeinheit sichtbar auf der Front oder auf einer Seite anzubringen.

Alternativ kann das Typenschild in Nähe der Anzeigeeinheit, sichtbar angebracht werden.

Auf dem Typenschild ist folgendes ausgewiesen:

- Das Warenzeichen des Herstellers und/oder Name
- Adresse des Hersteller
- Typenkennzeichnung des Wägesystems
- Genauigkeitsklasse
- Bauartzulassungsnummer
- Prüfziffern der *net-weigh* Software
- Die Tac-Nummer von *net-weigh* (Parameter Sicherungszähler, n-tac siehe Abbildung 4)
- Seriennummer der angeschlossenen LDUs (siehe SN Abbildung 4)
- Die Tac Nummern der angeschlossenen LDUs (siehe l-tac Abbildung 4)

In der Titel Zeile des Programmfensters:

net-weigh Programm-Name

n-tac	Parameter Sicherungszähler
xxxx	hexadezimale Prüfziffer der Eichparameter,
D574	hexadezimale Prüfnummer des eichpflichtigen Softwareteils
V1.2	Software-Versionskennung
05.12.14	Tag.Monat.Jahr der letzten Änderung des Eichpflichtigen Softwareteils

Unterhalb der Titelzeile, die Typenschildinformation:

Bei Einbereichswaage: Max1= , Min1= , e1 =,

Bei Zweibereichswaage: Max1= , Min1= , e1 =, und Max2=, Min2=, e2=

Bei Dreibereichswaage: Max1= , Min1= , e1 =, und Max2=, Min2=, e2= und Max3=, Min3=, e3=

Bei Zweiteilungswaage: Max1= , Min1= , e1 =, und Max2=, e2=

Bei Dreiteilungswaage: Max1= , Min1= , e1 =, und Max2=, e2= und Max3=, e3=

8.1.3 Zusatzanzeige der TAC systemnummern

In dem Menüpunkt“TAC kontrolle“ wird die net-weigh Software TAC Nummer, LDU Seriennummer, LDU Firmware und LDU TAC Nummer angezeigt.

9. Bilder



Abbildung 1 net-weigh mit Waage1, gesetzter Hand / Preset-Tara , ohne Tastenanzeige



Abbildung 2 net-weigh mit Waage1, gesetzter Hand / Preset-Tara , mit allen Tastenfunktionen, mit EDV- und Kontaktstatus

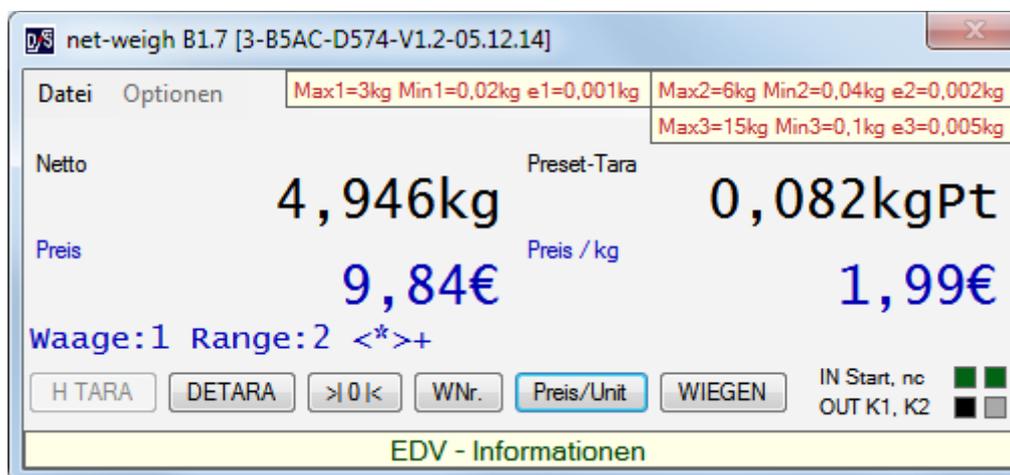


Abbildung 3 als Dreibereichswaage, angewählter Waage 1, mit Preisfunktion, EDV-Status und Signal-Status



Abbildung 4 Typenschild net-weigh mit TAC-Zähler net-weigh: n-tac und den LDU TAC-Zählern: l-tac



Abbildung 5 LDU 78.1 V3 mit nmax=10000

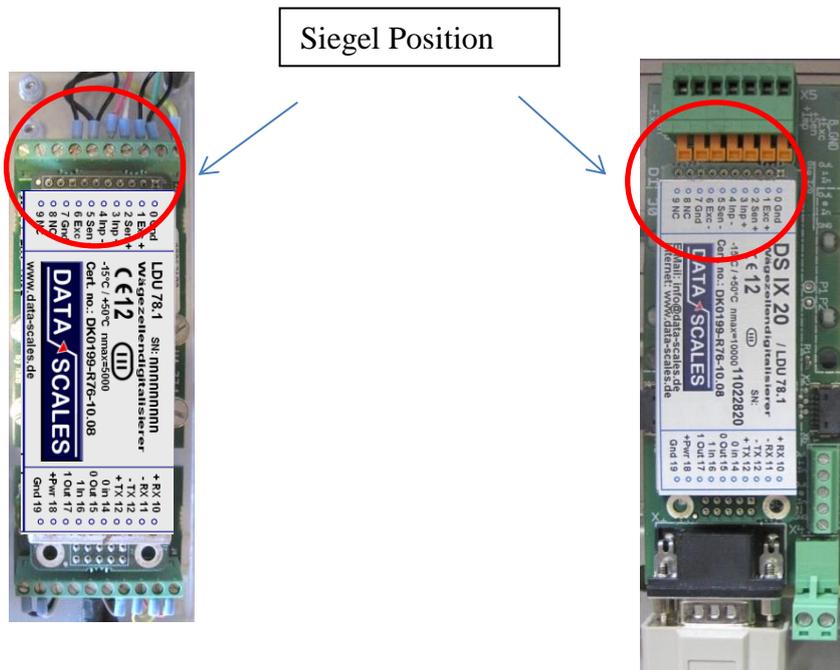


Abbildung 6 Position der Siegelmarken

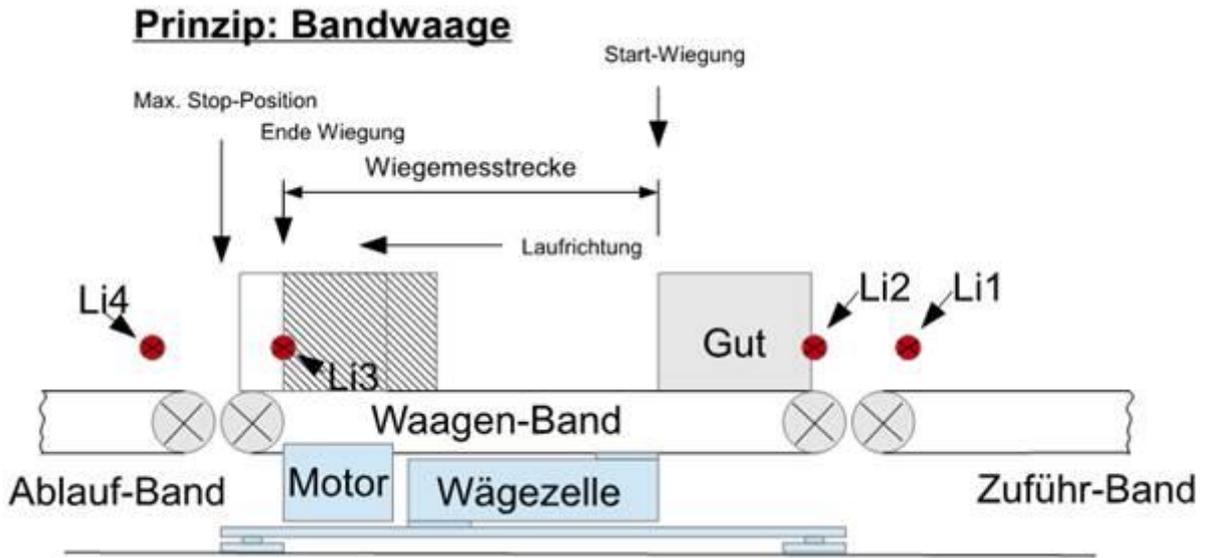


Abbildung 7 Prinzip der Bandwaage

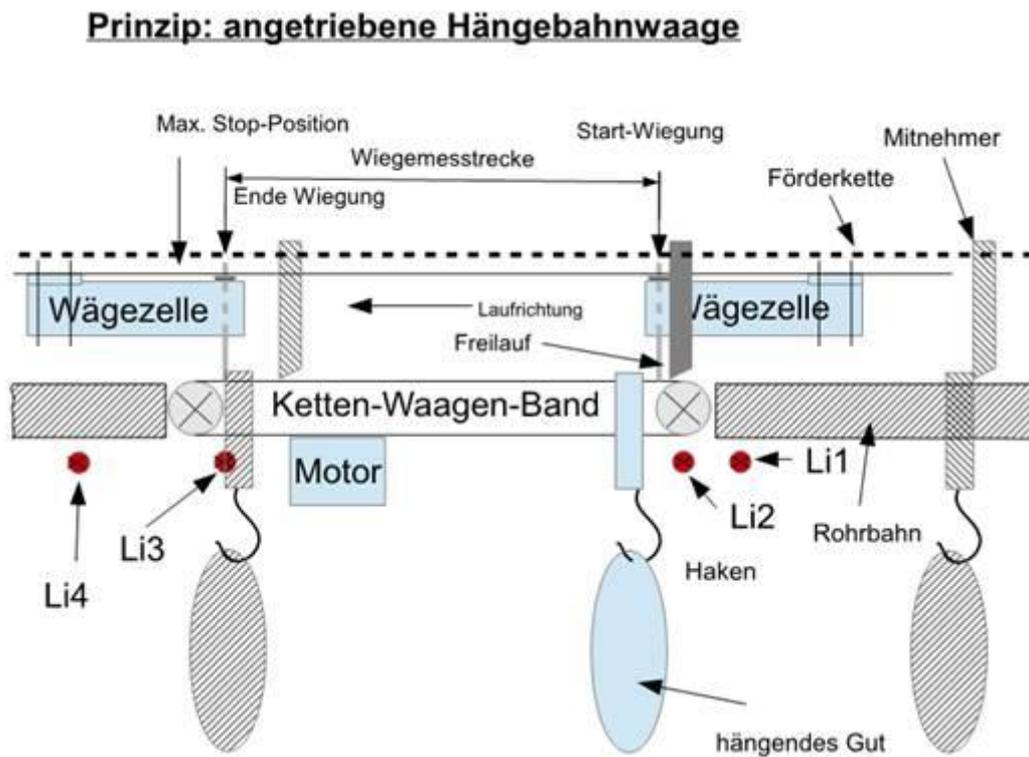


Abbildung 8 Prinzip der Hängebahnwaage

10. Kompatibilität der Module als Beispiel:

KOMPATIBILITÄT DER MODULEN

Ref.: WELMEC 2

Nichtselbsttätige Waagen - Einbereichswaage

Bescheinigung der EG-Bauartzulassung Nr:

DK0199.375

ANZEIGERÄT

A/D (Modul 1)

Typ: LDU 78.1 v.3.0:

Genauigkeitsklasse gemäß EN 45501 und OIML R76:

Klasse_{Ag} (I, II, III or IIII)

III

Maximal zulässige Anzahl der Teilungswerte:

n_{ind} 10000

Bruchteil des maximal erlaubten Fehlers:

p₁ 0,5

Speisespannung:

U_{exc} [Vdc]: 5

Mindestmeßsignal pro Teilungswert:

Δu_{min} [μV]: 0,3

Untere Grenze des Lastwiderstands:

R_{Lmin} [Ω]: 87,5

Temperaturkoeffizient der Spannfeder:

Es [% / 25°C]: 0,0004

Widerstandskoeffizient der Drahten in der V-kasten Kabel:

Sx [% / Ω]: 0,0006

Spezifische Kabellänge zum Verteilerkasten für Wägezellen:

(L/A)_{max} [m / mm²]: 3501

Anschlußart der Wägezellen:

6-leiter (Sensleitung):

Additive Tara, falls vorhanden:

T⁺ [% Max]: 0

Einschaltbereich:

IZSR [% Max]: -10 / 10

Temperaturbereich:

T_{min} / T_{max} [°C]: -10 / 40

Prüfbericht, Prüfungsschein oder OIML Konformitätsbescheinigung:

DK0199-R51-10.09

LASTTRÄGER

(Modul 2)

Typ:

Bauart:

Plattformwaage:

Bruchteil der Eichfehlergrenze:

p₂ 0,5

Anzahl der Wägezellen

N 4

Übersetzungsverhältnis:

R=F_M/F_L 1

Totlast der Waage:

DL [% Max]: 10

Nicht gleichmässig Verteilung der Last:

NUD [% Max]: 20

Korrekturfaktor

Q = 1 + (DL + T⁺ + IZSR + NUD) / 100 1,4

WÄGEZELLE

ANALOG (Modul 3)

Typ:

Vishay 3410:

Genauigkeitsklasse gemäss OIML R60:

Klasse_{Wz} (A, B, C or D)

C

Maximal zulässige Anzahl der Teilungswerte:

n_{LC} 3000

Bruchteil der Eichfehlergrenze:

p₃ 0,7

Empfindlichkeit:

C [mV / V]: 2

Widerstand der Wägezelle:

R_{LC} [Ω]: 350

Mindestteilungswert der Wägezelle: (V_{min%} = 100 / Y)

V_{min%} [% Max]: 0,01

Nennlast:

E_{max} [kg]: 1000

Mindest Totlast, relative:

(E_{min} / E_{max}) * 100 [%]: 0

Temperaturbereich:

T_{min} / T_{max} [°C]: -10 / 40

Prüfbericht, Prüfungsschein oder OIML Konformitätsbescheinigung:

TC2353:

KOMPLETTE WAAGE

Einbereichswaage:

Hersteller:

Data Scales

Typ:

net-weigh selbsttätige Waage:

Genauigkeitsklasse gemäss EN 45501 und OIML R76:

Klasse_{Wa} (I, II, III or IIII)

III

Bruchteile: p₁ = p₁² + p₂² + p₃²:

p₁ 1,0

Höchstlast:

Max [kg]: 1500

Anzahl der Eichwerten:

n 3000

Eichwert:

e [kg]: 0,5

Auslastung der Wägezelle:

α = (Max / E_{max}) * (R / N) 0,38

Ausgangsspannung der Wägezelle(n):

Δu = C * U_{exc} * α * 1000 / n [μV / e]: 1,25

Querschnitt pro Draht im V-kasten Kabel, falls vorhanden:

A [mm²]: 0,22

Länge der V-kasten Kabel, falls vorhanden:

L [m]: 5

Temperaturbereich; Beschriftung an der Waage nachzusehen: Nicht verlangt

Nik T_{min} / T_{max} [°C]:

Zugelassenes Peripheriegerät:

Bedingungen für die Kompatibilität		Erfüllt, wenn keine Berechnungen ergeben Werte < 0	
Klasse _{Wa}	<= Klasse _{Ag} & Klasse _{Wz} (WELMEC 2: 1)	Klasse _{Wa}	Erfüllt
p ₁	<= 1 (R76: 3.5.4.1)	1 - p ₁	0,0
n	<= n _{max} gemäß Klasse (R76: 3.2)	n _{max} gemäß Klasse - n	7000
n	<= n _{Ag} (WELMEC 2: 4)	n _{Ag} - n	7000
n	<= n _{Wz} (R76: 4.12.2)	n _{Wz} - n	0
E _{min}	<= DL * R / N (WELMEC 2: 6d)	(DL * R / N) - E _{min}	37,5
V _{min} * √N / R	<= e (R76: 4.12.3)	e - (V _{min} * √N / R)	0,300
oder (falls V _{min} nicht vorhanden ist)		Alternative Lösungen: ↑ ↓	
(E _{max} / n _{LC}) * (√N / R)	<= e (WELMEC 2: 7)	e - ((E _{max} / n _{Wz}) * (√N / R))	
Δu _{min}	<= Δu (WELMEC 2: 8)	Δu - Δu _{min}	0,95
R _{Lmin}	<= R _{LC} / N (WELMEC 2: 9)	(R _{LC} / N) - R _{Lmin}	0
L / A	<= (L / A) _{max} ^{Wa} (WELMEC 2: 10)	(L / A) _{max} ^{Wa} - (L / A)	12108
T _{bereich}	<= T _{max} - T _{min} (R76: 3.9.2.2)	(T _{max} - T _{min}) - T _{bereich}	20
Q * Max * R / N	<= E _{max} (R76: 4.12.1)	E _{max} - (Q * Max * R / N)	475,0

Unterschrift und Datum:

Konklusion Erfüllt

Dieser Nachweis ist aus dem Programm: "Kompatibilität der NAWI-Modulen Version 3.2" echt hergestellt.